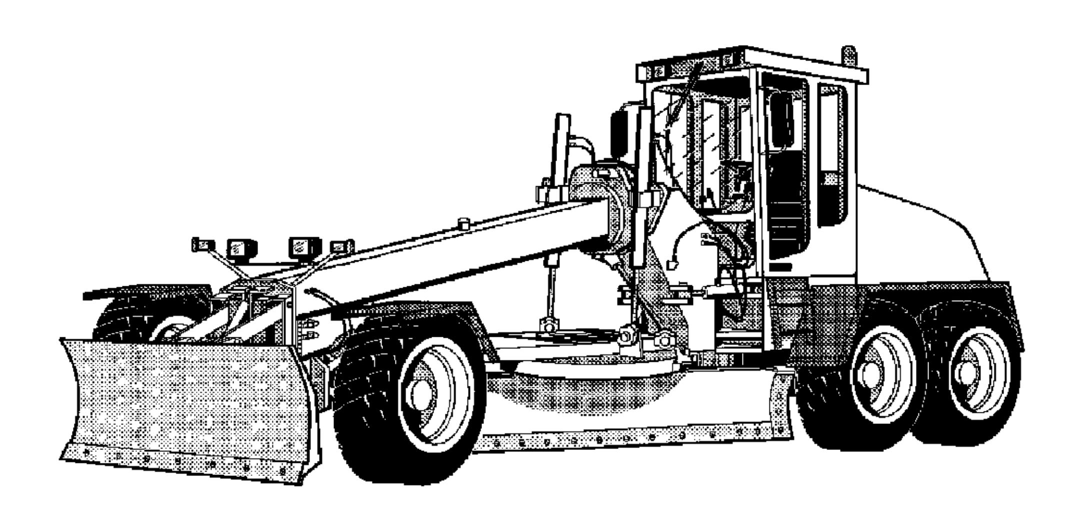




Bedienungsanleitung

BG 130TA-4



Motor Grader

Motorgrader

Niveleuse

deutsch

07/2011

Motorgrader
Motor Grader
Niveleuse

BG 130TA-4

Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instructions de service

07/2011 **HBM/NOBAS Baumaschinen**

Inhalt

Inhalt

Inhalt

1 Einleitung

1.1 Vorwort

Die vorliegende technische Dokumentation beschreibt den Grader BG 130TA. Die Kenntnis des technischen Aufbaues der Maschine und der Betriebsanleitung sind entscheidend für eine korrekte Arbeit mit dem Grader. Die Wartungsvorschriften müssen konsequent eingehalten werden.

Eine fachgerechte Bedienung und eine gewissenhafte Pflege sind unerlässlich, um die Einsatzfähigkeit und den Wert der Baumaschine zu erhalten.

Diese Betriebsanweisung gehört zur Maschine; sie soll dem Maschinenführer stets zur Verfügung stehen.

Lesen Sie die Betriebsanweisung und die Sicherheitsregeln mit Aufmerksamkeit und befolgen Sie sorgfältig alle Anweisungen. Die erforderlichen Inspektions- und Wartungsarbeiten sind regelmäßig in den angegebenen Zeitabständen durchzuführen. Eventuelle Garantieansprüche können nur dann geltend gemacht werden, wenn alle vorgesehenen Inspektionen und Wartungsdienste bis zum Schadenseintritt termin- und fachgerecht durchgeführt worden sind und nachgewiesen werden.

Beachten Sie, dass durch regelmäßige Ausführung der Inspektions- und Wartungsarbeiten unerwartete und unnötige Ausfallzeiten vermieden werden können.
Treten Störungen an der Maschine oder an den Geräten auf, melden Sie diese denen, die für die Wartung und Instandhaltung zuständig sind. Wenn Folgeschäden zu befürchten sind, muss die Maschine bis zur Behebung der Störung außer Betrieb gesetzt werden.



In der Betriebsanweisung beschriebene Arbeiten mit diesem Symbol dürfen nur von Werksvertretungen ausgeführt werden.

Die hier beschriebene Baumaschine entspricht dem technischen Stand bis zur Drucklegung dieses Handbuches. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, jederzeit an unseren Produkten Änderungen vorzunehmen, ohne die technische Beschreibung gleichzeitig zu ändern. Irgendwelche Ansprüche aus mit der Maschine nicht übereinstimmenden technischen Angaben, Beschreibungen und Bildern können deshalb nicht abgeleitet werden.

Der Grader BG 130TA ist ein Ergebnis der ständigen Weiterentwicklung und Erweiterung des HBM-Baumaschinen-Programms.

Dieser Grader bewährt sich überall, ob bei der Herstellung von Trassen, im Meliorationsbau, im Forst beim Wegebau oder als Bauhilfsgerät.

Die äußere Form ist zeitgemäß und zweckmäßig.

Ebenso wichtig ist die Arbeitsumwelt des Maschinisten. Deshalb sind die Fahrstände bequem und mit Komfort ausstattbar. Die Handhabung ist leicht und übersichtlich, die Wartung freundlich.

Kenndaten des Graders
Um Rückfragen unserer Service-Organisation zu vermeiden, sollten Sie zur schnellen Abwicklung Ihrer Angelegenheit folgende Angaben machen:

(1) **Grader Typ:**	
(2) **Motornummer:**	(3) **Fahrgestellnummer:**
(4) **Lieferdatum:**	(5) **Betriebsstunden:**

Tragen Sie die ersten vier Daten bitte ein, damit sie im Bedarfsfall greifbar sind.

1.2 Für die Sicherheit

Für den Betrieb der Baumaschine sind die gültigen Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Landes, in dem sie eingesetzt wird, und der Berufsgenossenschaft maßgebend zu beachten.

Es gelten dazu die Vorschriften der europäischen Normen EN 474-1 und EN 474-8.

Auf der Basis der harmonisierten Norm EN 474-8 und dem damit vorgeschriebenen Einsatz von Sitzsystemen der Vibrationsspektralsklasse EM 4 (oder besser) ist davon auszugehen, dass die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie erfüllt werden.
Für die Bestimmung der Vibrationsexposition unter normalen Einsatzbedingungen ist davon auszugehen, dass der höchste Effektivwert der gewichteten Beschleunigung von 0,5 m/s² nicht überschritten wird.

In der Bundesrepublik Deutschland gelten die Forderungen entsprechen dem sachlichen Inhalt des Abschnittes „Betrieb" der Unfallverhütungsvorschrift „Erdbaumaschinen" (VBG 40).

1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Die Maschine ist nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung zu benutzen. Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend beseitigen zu lassen!

Die Maschine ist ausschließlich zum Einsatz gem. Abschnitt 9 bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

1.2.2 Organisatorische Maßnahmen

Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Maschine griffbereit aufzubewahren!

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen!

Pflichten zur Unfallverhütung können z.B. das Zurverfügungstellen/Tragen persönlicher Schutzausrüstungen oder straßenverkehrsrechtliche Regelungen betreffen.

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z.B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal, zu ergänzen.

Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und hier besonders das Kapitel „Sicherheitshinweise", gelesen haben. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät. Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich an der Maschine tätiges Personal.

Zu beachten ist:
Das Personal darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z.B. durch Hängenbleiben oder Einziehen.

Soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, sind persönliche Schutzausrüstungen zu benutzen!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine sind zu beachten!
Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf der Maschine sind vollzählig in lesbarem Zustand zu halten!

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine oder ihres Betriebsverhaltens ist die Maschine sofort stillzusetzen. Störungen sind der zuständigen Stelle/Person zu melden!

Keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Lieferers vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und -ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.

Vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen sind einzuhalten!

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.

Standort und Bedienung von Feuerlöschern sind bekanntzumachen!

Die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten müssen beachtet werden!

1.2.3 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

Arbeiten an/mit der Maschine dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Das gesetzlich zulässige Mindestalter ist zu beachten!

Es darf nur geschultes oder unterwiesenes Personal eingesetzt werden. Die Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Warten, Instandsetzen sind klar festzulegen!

Es muss sichergestellt sein, dass nur dazu beauftragtes Personal an der Maschine tätig wird!

Die Verantwortung des Maschinenführers, auch im Hinblick auf verkehrsrechtliche Vorschriften, ist festzulegen. Ihm ist das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter zu ermöglichen!

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine tätig sein!

An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

1.2.4 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

Normalbetrieb:
Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen!

Es sind Maßnahmen zu treffen, damit die Maschine nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird! Die Maschine darf nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen, z.B. lösbare Schutzeinrichtungen, Schalldämmungen, Ansaug- und Abgaseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

Mindestens einmal pro Schicht ist die Maschine auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sind sofort der zuständigen Stelle/Person zu melden! Die Maschine ist gegebenenfalls sofort stillzusetzen und zu sichern!

Bei Funktionsstörungen muss die Maschine sofort stillgesetzt und gesichert werden! Die Störungen umgehend beseitigen lassen!

Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Ein- und Ausschaltvorgänge bzw. Kontrollanzeigen sind zu beachten!

Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Maschine und Instandhaltungstätigkeiten, sowie Störungsbeseitigung im Arbeitsablauf; Entsorgung:

Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen sind einzuhalten! Diese Tätigkeiten dürfen nur vom Fachpersonal ausgeführt werden. Das Bedienungspersonal muss vor Beginn der Durchführung von Sonder- und Instandhaltungsarbeiten informiert werden! Dafür ist ein Aufsichtsführender zu benennen!

Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Produktionsanpassung oder die Einstellung der Maschine und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, sind die Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß der Betriebsanleitung und die Hinweise für Instandhaltungsarbeiten zu beachten! Der Instandhaltungsbereich ist, soweit erforderlich, abzusichern!

Ist die Maschine bei Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muss sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden:

- falls Hauptschalter vorhanden Schlüssel abziehen und
- am Hauptschalter Warnschild anbringen oder Batterie abklemmen.

Einzelteile und größere Baugruppen sind beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen zu befestigen und zu sichern, so dass von ihnen keine Gefahr ausgehen kann. Es dürfen nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwendet werden! Der Aufenthalt oder das Arbeiten unter schwebenden Lasten ist untersagt!

Mit dem Anschlagen von Lasten und Einweisen von Kranfahrern sind nur erfahrene Personen zu beauftragen! Der Einweiser muss sich in Sichtweite des Kranfahrers aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt stehen.

Alle Griffe, Tritte, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern frei von Verschmutzung, Schnee und Eis halten!

Die Maschine, und hier insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen, sind zu Beginn der Wartung/Reparatur von Öl, Kraftstoff oder Pflegemitteln zu reinigen! Aggressive Reinigungsmittel sind nicht zu verwenden! Es sind faserfreie Putztücher zu benutzen!

Vor dem Reinigen der Maschine mit Wasser, Dampfstrahl (Hochdruckreiniger) oder anderen Reinigungsmitteln sind alle Öffnungen abzudecken, in die aus Sicherheits- und/oder Funktionsgründen kein Wasser/Dampf/Reinigungsmittel eindringen darf. Nach dem Reinigen sind die Abdeckungen vollständig zu entfernen! Nach der Reinigung müssen alle Kraftstoff-, Motoröl-, Hydraulikölleitungen auf Undichtigkeit, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersucht werden! Festgestellte Mängel sind sofort zu beheben!

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen!

Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen!

1.2.5 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

Schweiß-, Brenn- und Schleifarbeiten an der Maschine sind nur durchzuführen, wenn dies ausdrücklich genehmigt ist. Es kann z. B. Brandgefahr bestehen! Vor dem Schweißen, Brennen und Schleifen muss die Maschine und deren Umgebung von Staub und brennbaren Stoffen gereinigt und für ausreichende Lüftung gesorgt werden! Die Batterie und Lichtmaschine sind abzuklemmen. Die Stecker vom Microcontroller (Vorderachse) und von der Steuereinheit des Lastschaltgetriebes abziehen.

Die Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik durchführen!

Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen sind regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen zu überprüfen! Beschädigungen müssen umgehend beseitigt werden! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen.

Die zu öffnenden Systemabschnitte und Druckleitungen sind vor Beginn der Reparaturarbeiten drucklos zu machen!

Die Hydraulikleitungen müssen fachgerecht verlegt und montiert werden! Dabei dürfen die Anschlüsse nicht verwechselt werden! Armaturen, Länge und Qualität der Schlauchleitungen müssen den Anforderungen entsprechen.

Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen sind die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten!

Vorsicht beim Umgang mit heißen Betriebs- und Hilfsstoffen (Verbrennungs- bzw. Verbrühungsgefahr)!

1.2.6 Verladearbeiten

Bei den Verladearbeiten dürfen nur Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen mit ausreichender Tragkraft eingesetzt werden!

Es ist ein sachkundiger Einweiser für den Hebevorgang zu bestimmen!

Die Maschinen sind nur gemäß den Angaben der Betriebsanleitung (Anschlagpunkte für Lastaufnahmeeinrichtungen usw.) fachgerecht mit Hebezeug anzuheben!

Es darf nur ein geeignetes Transportfahrzeug mit ausreichender Tragkraft verwandt werden!

Die Ladung ist zu sichern. Es müssen geeignete Anschlagpunkte benutzt werden!

Vor und unmittelbar nach Ende der Verladearbeit ist die Maschine mit den empfohlenen Einrichtungen gegen unbeabsichtigte Lageänderungen zu versehen! Entsprechende Warnhinweise müssen angebracht sein!

Die für Transportzwecke abzubauenden Teile sind vor Wiederinbetriebnahme sorgfältig wieder zu montieren und zu befestigen!

Bei Wiederinbetriebnahme darf nur gemäß der Betriebsanleitung verfahren werden!

Die Abschleppkupplung darf nur zum Abschleppen des betriebsunfähigen Fahrzeuges verwendet werden. Der Anhängerbetrieb im öffentlichen Straßenverkehr ist mit dieser Kupplung nicht zulässig.

Die **HBM-NOBAS-Originalteile** sind speziell für HBM-NOBAS-Maschinen konzipiert.

1.2.7 Originalteile

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Originalteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihrer Maschine negativ verändern und dadurch die aktive und/oder passive Sicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und -Zubehör entstehen, ist jedwede Haftung des Maschinenherstellers ausgeschlossen.

1.3 Symbole

Abb. 1.3/1 und Abb. 1.3/2

In oder an der Maschine und in der Dokumentation finden sie die nachfolgend aufgeführten Symbole.

		BG 130T	BG 130TA
1	Hauptschalter	x	x
2	Luftfilter	x	x
3	Hydraulikölfilter		
	A = Rücklauffilter	x	x
	B = Hochdruckfilter	x	x
4	Parkbremse	x	x
5	Bremsfehler - Betriebsbremse	x	x
6	Scheibenwischer	x	x
7	Wisch-Waschanlage	x	x
8	Heizung	x	x
9	Rundumkennleuchte	x	x
10	Arbeitsscheinwerfer, vorn	x	x
11	Arbeitsscheinwerfer, hinten	x	x
12	Arbeitsscheinwerfer, vorn oben	x	x
13	Zugkraft Vorderachse		x
14	Ladekontrolle / Bordspannung	x	x
15	Zündschloss	x	x
16	Spiegelheizung (Option)	x	x
17	Schar senken / heben links	x	x
19	Schar verschieben rechts / links	x	x
20	Schnittwinkel verstellen vorwärts / rückwärts	x	x
21	Schar senken / heben rechts	x	x
23	Drehkranz schwenken links / rechts	x	x
28	nicht angeschlossen		
29	Knicklenkung rechts / links	x	x
32	Drehkranz drehen rechts / links	x	x
33	Drehbrücke entriegeln	x	x
34	Blinkkontrolle	x	x
35	Fernlichtkontrolle	x	x
36	Warnblinkanlage	x	x
37	Planierschild senken / heben	x	x
38	Aufreißer senken / heben	x	x

		BG 130T	BG 130TA
39	Niveauregulierung min. / max.	**x**	**x**
40	Stand- und Fahrlichtschalter	**x**	**x**
42	Leuchtentest	**x**	**x**
43	Steckdose	**x**	**x**
44	Sitzheizung (Option)	**x**	**x**
50	Parkbremse	**x**	**x**
51	Vorderradantrieb		**x**
53	Vorderradsturz	**x**	**x**
60	Vorderachsantrieb vorwärts / rückwärts (Option)		**x**
61	Scheibenwischer, unten links	**x**	**x**
62	Scheibenwischer, unten rechts	**x**	**x**
63	Scheibenwischer, hinten	**x**	**x**
64	Display Lastschaltgetriebe	**x**	**x**
65	Schwimmstellung - Hubzylinder Betätigung (Option)	**x**	**x**
66	Schwimmstellung - Hubzylinder Vorwahl (Option)	**x**	**x**
67	Schwimmstellung - Schwenkplanierschild Betätigung (Option)	**x**	**x**
69	Frontaufreißer senken / heben (Option)	**x**	**x**
70	Differentialsperre		
	Vorderachse und Hinterachse		**x**
	Hinterachse	**x**	
73	Kontrolllampe Motor (gelb)	**x**	**x**
74	Kontrolllampe Motor (rot)	**x**	**x**
76	Zeitschaltuhr Standheizung (Option)	**x**	**x**
77	Handgas (in Verbindung mit Fußgas)	**x**	**x**

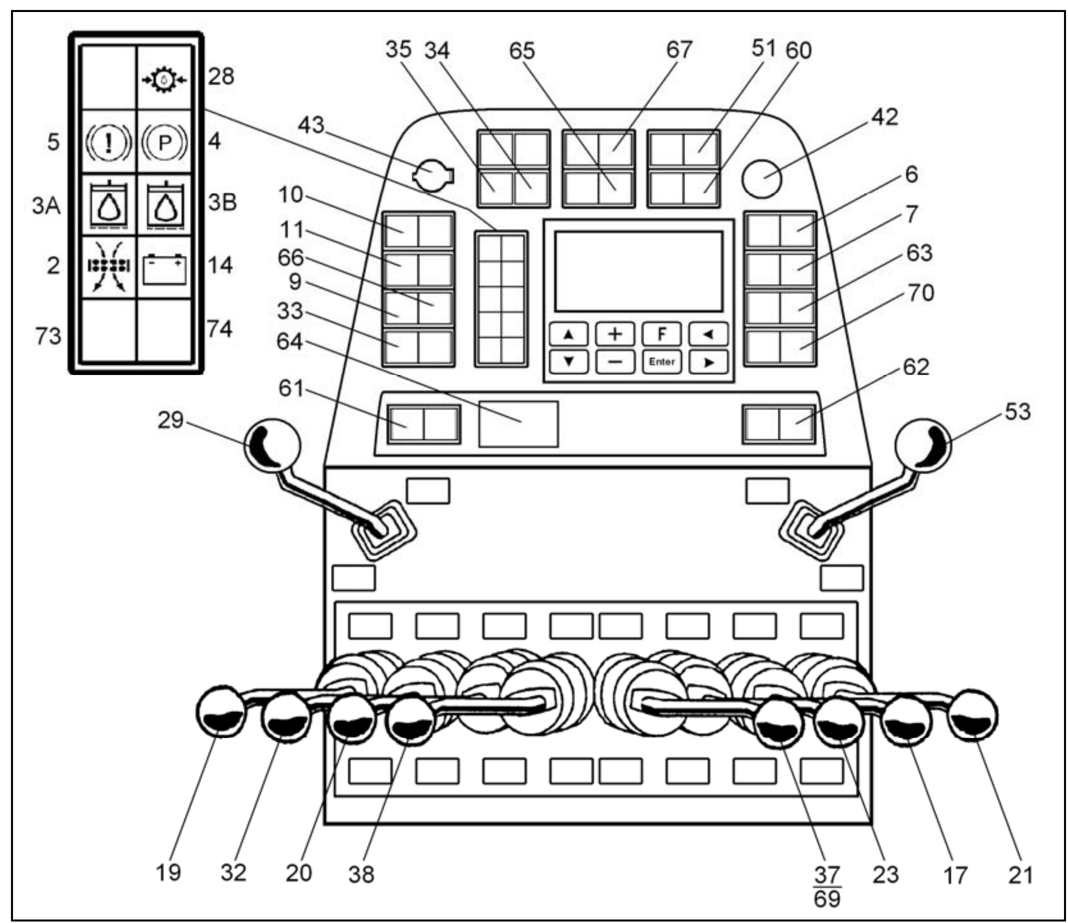


Abb. 1.3/1

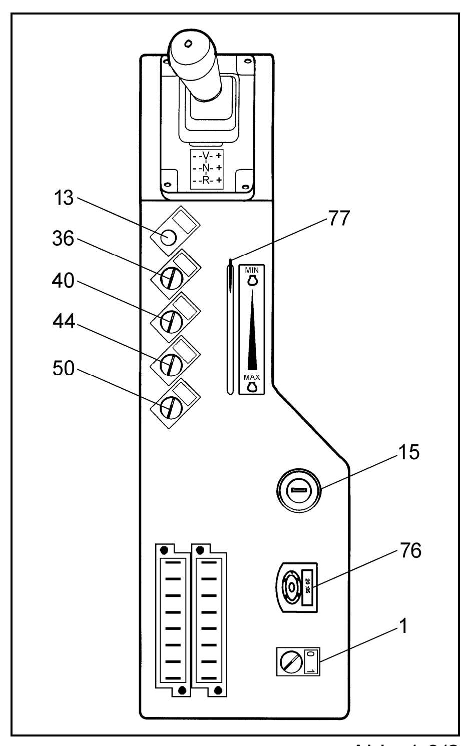
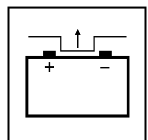
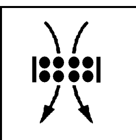


Abb. 1.3/2

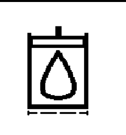
1.3.1 Funktionen der Symbole, Beschreibung, Fehlerbehebung



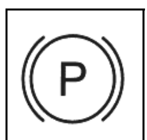
1 Hauptschalter (Taster)
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 3.1. und 3.3.



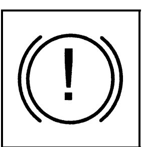
2 Luftfilter
Ist der Verschmutzungsgrad des Luftfilters zu groß, leuchtet die Kontrollleuchte (2) auf. Der Luftfilter muss gereinigt werden.
Siehe Wartungsanleitung Kapitel 6!



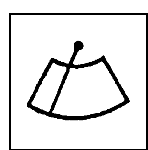
3 Hydraulikölfilter
A = Rücklauffilter
B = Hochdruckfilter
Leuchtet die Kontrollleuchte (3A), muss das Filterelement des Rücklauffilters gewechselt werden.
Leuchtet die Kontrollleuchte (3B), muss das Filterelement des Hochdruckfilters gewechselt werden.
Siehe Wartungsanleitung Kapitel 13.4!



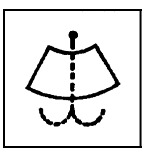
4 Parkbremse
Die Kontrollleuchte (4) leuchtet nur bei eingeschalteter Parkbremse (50).
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.5.



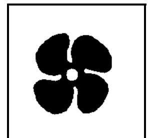
5 Bremsfehler - Betriebsbremse
Leuchtet die Kontrollleuchte (5), liegt ein Bremsfehler vor.
Maschine stillsetzen!
Siehe Kapitel 4.5 und 5 der Bedienungsanleitung.
Fehler beheben!
Siehe Wartungsanleitung Kapitel 11.



6 Scheibenwischer
Schalter (6) nach links drücken - Scheibenwischer AUS
Schalter (6) in Mittelstellung - Intervallschaltung EIN
Schalter (6) nach rechts drücken - Scheibenwischer EIN = Dauerbetrieb
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.12.



7 Wisch-Waschanlage
Schalter (7) nach links drücken - Wisch-Waschanlage AUS
Schalter (7) nach rechts drücken - Wisch-Waschanlage EIN
Gleichzeitig arbeitet der Scheibenwischer.
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.12.



8 Heizung

Klimaanlage (Option) - Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 11.

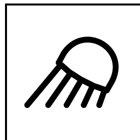


9 Rundumkennleuchte

Schalter (9) nach links drücken - Rundumkennleuchte EIN

Schalter (9) nach rechts drücken - Rundumkennleuchte AUS

Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.14!



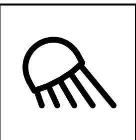
10 Arbeitsscheinwerfer, vorn

Schalter (10) nach links drücken - Arbeitsscheinwerfer, vorn EIN

Schalter (10) nach rechts drücken - Arbeitsscheinwerfer, vorn AUS

Der Schalter (10) schaltet zusätzlich das Standlicht ein.

Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.10.



11 Arbeitsscheinwerfer, hinten

Schalter (11) nach links drücken - Arbeitsscheinwerfer, hinten EIN (Kontrollleuchte im Schalter leuchtet)

Schalter (11) nach rechts drücken - Arbeitsscheinwerfer, hinten AUS

Der Schalter (11) schaltet zusätzlich das Standlicht ein.

Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.10.



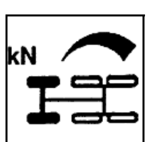
12 Arbeitsscheinwerfer, vorn oben

Der Schalter (12) befindet sich vorn oben in der Kabine.

Schalter (12) nach links drücken - Arbeitsscheinwerfer, vorn oben EIN

Schalter (12) nach rechts drücken - Arbeitsscheinwerfer, vorn oben AUS

Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.10.



13 Zugkraft Vorderachse

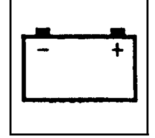
Gradertyp: BG 130TA

Regler (13) im Uhrzeigersinn am Anschlag - größtmögliche Zugkraft

Regler (13) entgegen Uhrzeigersinn am Anschlag - kleinstmögliche Zugkraft

Regler (13) in Zwischenstellung - reduzierte Zugkraft

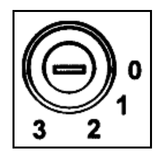
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.19.



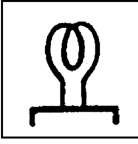
14 Ladekontrolle / Bordspannung

Die Ladekontrolllampe (14) zeigt die Spannungsabgabe der Lichtmaschine an. Wenn die Lichtmaschine Strom liefert, erlischt die Lampe.

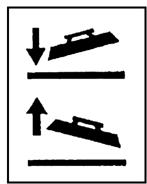
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 2 und Wartungsanleitung Kapitel 8.



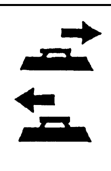
15 Zündschloss
0 - Motor abgestellt
1 - Normalstellung, Motor läuft
2 - nicht belegt
3 - Starten
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 3.



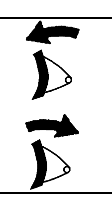
16 Spiegelheizung (Option)
Der Schalter (16) befindet sich vorn oben in der Kabine.
Schalter (16) nach links drücken - Spiegelheizung EIN
Schalter (16) nach rechts drücken - Spiegelheizung AUS
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.10 und Abb. 4.10/3.



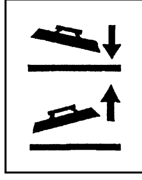
17 Schar senken / heben, links
Hebel (17) nach vorn drücken - Schar senken
Hebel (17) nach hinten drücken - Schar heben
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 9.



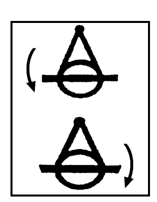
19 Schar verschieben, rechts / links
Hebel (19) nach vorn drücken - Schar verschieben, nach rechts
Hebel (19) nach hinten drücken - Schar verschieben, nach links
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 9.



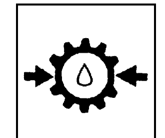
20 Schnittwinkel verstellen, vorwärts / rückwärts
Hebel (20) nach vorn drücken - Schnittwinkel verstellen, vorwärts
Hebel (20) nach hinten drücken - Schnittwinkel verstellen, rückwärts
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 9.



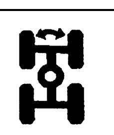
21 Schar senken / heben, rechts
Hebel (21) nach vorn drücken - Schar senken, rechts
Hebel (21) nach hinten drücken - Schar heben, rechts
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 9.



23 Drehkranz schwenken, links / rechts
Hebel (23) nach vorn drücken - Drehkranz schwenken, links
Hebel (23) nach hinten drücken - Drehkranz schwenken, rechts
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 9.



28 nicht angeschlossen

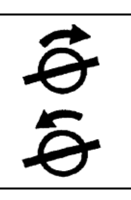


29 Knicklenkung, rechts / links

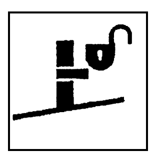


Vor Betätigung des Hebels Arretierung lösen!

Hebel (29) nach vorn rechts drücken - Rahmenknicklenkung nach rechts
Hebel (29) nach hinten links drücken - Rahmenknicklenkung nach links
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.13.



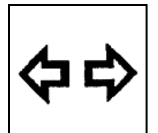
32 Drehkranz drehen, rechts / links
Hebel (32) nach vorn drücken - Rechtsdrehung
Hebel (32) nach hinten drücken - Linksdrehung
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 9.



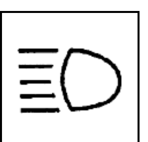
33 Drehbrücke entriegeln
Schalter (33) nach links drücken - Drehbrücke entriegeln
Schalter (33) nach rechts drücken - Drehbrücke verriegeln



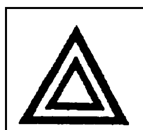
Beachte Bedienungsanleitung Kapitel 9.7 und 9.8.4.
Entriegelung nur in Neutralstellung des Fahrschalters möglich!



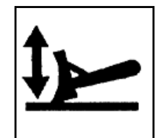
34 Blinkkontrolle
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.9.



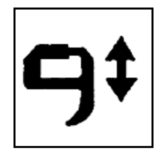
35 Fernlichtkontrolle
Ist das Fernlicht eingeschaltet, leuchtet die blaue Kontrolllampe.
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.5.



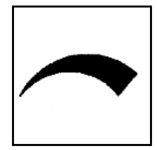
36 Warnblinkanlage
Einschalten der Warnblinkanlage durch den Schalter (36). Eingeschaltet blinkt eine Kontrollleuchte im Schalter (36).
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.10.



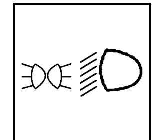
<u>37 Planierschild, senken / heben</u>
Hebel (37) nach vorn drücken - Planierschild senken
Hebel (37) nach hinten drücken - Planierschild heben
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 9.9.



<u>38 Aufreißer, senken / heben</u>
Hebel (38) nach vorn drücken - Aufreißer senken
Hebel (38) nach hinten drücken - Aufreißer heben
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 9.10.



<u>39 Niveauregulierung min. / max.</u>
Anzeige in Verbindung mit anderen Symbolen.
links - minimal
rechts - maximal



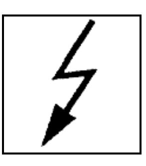
<u>40 Stand- und Fahrlicht</u>
Schalter (40) in Position „0" - Licht AUS
Schalter (40) in Position „1" - Standlicht EIN
Schalter (40) in Position „2" - Fahrlicht EIN
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.10.



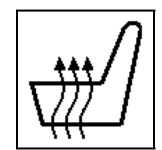
<u>42 Leuchtentest</u>
Prüfung der Funktionsfähigkeit der Lampen!
Zündung einschalten und Kontrollknopf (42) drücken. Folgende Lampen müssen aufleuchten:

Bremsfehler		(5)*
Luftfilterkontrolle		(2)*
Hydrauliköl:	Rücklauffilter	(3A)*
	Hochdruckfilter	(3B)*
Kontrolllampe Dieselmotor (gelb)		(73)**
Kontrolllampe Dieselmotor (rot)		(74)**
Ladekontrolle		(14)*

Die mit * gekennzeichneten Lampen leuchten immer bei eingeschalteter Zündung auf und erlöschen nach Motorstart.
Die mit ** gekennzeichneten Lampen leuchten bei eingeschalteter Zündung und erlöschen nach ca. 2 Sekunden.
Die Lampe der Parkbremse (4) kann nur durch betätigen des Schalters (50) getestet werden.
Wenn eine Lampe nicht leuchtet, Glühlampe auswechseln!
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 2.



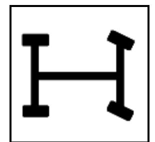
<u>43 Steckdose</u>
Steckdose (43) mit 24 Volt.



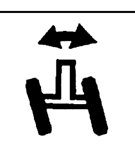
44 Sitzheizung (Option)
Schalter (44) in Position „0” - Sitzheizung AUS
Schalter (44) in Position „1“ - Sitzheizung EIN



50 Parkbremse
Schalter (50) in Position „0” - Parkbremse AUS
Schalter (50) in Position „1“ - Parkbremse EIN
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.5.



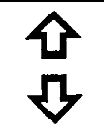
51 Vorderradantrieb
Gradertyp: BG 130TA
Schalter (51) nach links drücken - Vorderachsantrieb AUS
Schalter (51) nach rechts drücken - Vorderachsantrieb EIN (Allradantrieb)
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.19.1.



53 Vorderradsturz


Arretierung der Verbindungsstange vorher lösen.

Hebel (53) nach vorn links drücken - Radsturz nach links
Hebel (53) nach hinten rechts drücken - Radsturz nach rechts
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.8.



60 Vorderachsantrieb vorwärts / rückwärts (Option)
Gradertyp: BG 130TA
Schalter (60) nach rechts drücken - Vorderachsantrieb vorwärts EIN
Schalter (60) nach links drücken - Vorderachsantrieb rückwärts EIN
Schalter (60) in Mittelstellung - Vorderachsantrieb AUS
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.19.1. und Kapitel 4.19.2.

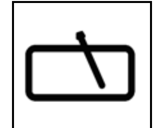

Schalter muss beim Einschalten des Gerätes immer in Mittelstellung stehen!



61 Scheibenwischer, unten links
Schalter (61) nach links drücken - Scheibenwischer unten links EIN
Schalter (61) nach rechts drücken - Scheibenwischer unten links AUS
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.12.

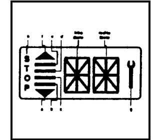


62 Scheibenwischer, unten rechts
Schalter (62) nach links drücken - Scheibenwischer unten rechts AUS
Schalter (62) nach rechts drücken - Scheibenwischer unten rechts EIN
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.12.



63 Scheibenwischer, hinten

Schalter (63) nach links drücken - Scheibenwischer hinten AUS
Schalter (63) nach rechts drücken - Scheibenwischer hinten EIN
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.12.



64 Display Lastschaltgetriebe (LSG)

Anzeige - vorwärts/rückwärts
Gänge; Fehler LSG
Wartungsanzeige
Fehlercode
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.1.



65 Schwimmstellung - Hubzylinder Betätigung (Option)

Zuerst Schalter (66) nach rechts und gleichzeitig Schalter (65) nach rechts drücken - Schwimmstellung EIN
Kontrollleuchte im Schalter (65) leuchtet gelb
Schalter (65) nach links drücken - Schwimmstellung AUS
Kontrollleuchte im Schalter (65) - AUS



Achtung!
Beim Betätigen der Schalter für die Schwimmstellung darf sich niemand im Schwenkbereich des Planierschilds aufhalten. Unfallgefahr!



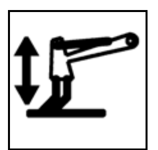
66 Schwimmstellung - Hubzylinder Vorwahl (Option)

Schalter (66) nach rechts drücken - Schwimmstellung vorgewählt
Betriebsbereitschaft der Schwimmstellung nur zusammen mit Schalter (65) oder Schalter (67).

GELB

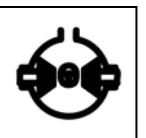
67 Schwimmstellung Schwenkplanierschild - Betätigung (Option)

Zuerst Schalter (66) nach rechts und gleichzeitig Schalter (67) nach rechts drücken - Schwimmstellung EIN
Kontrollleuchte im Schalter (67) leuchtet gelb
Schalter (67) nach links drücken - Schwimmstellung AUS
Kontrollleuchte im Schalter (67) - AUS



69 Frontaufreißer, senken / heben (Option)

Hebel (69) nach vorn drücken - Frontaufreißer senken
Hebel (69) nach hinten drücken - Frontaufreißer heben



70 Differentialsperre

- Vorderachse und Hinterachse (Gradertyp: BG 130TA)
- Hinterachse (Gradertyp BG 130T)

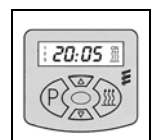
Schalter (70) nach links drücken - Differentialsperre AUS
Schalter (70) nach rechts drücken - Differentialsperre EIN
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.17.

GELB

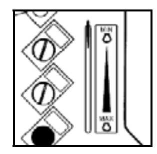
73 Kontrolllampe Motor (gelb)

ROT

74 Kontrolllampe Motor (rot)



76 Zeitschaltuhr Standheizung (Option)
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 11.10.



77 Handgashebel
Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 4.17.

1.4 Das Anzeigedisplay in der Lenksäule
Abb. 1.4/1

Den Startschlüssel (15) in Position „1“ drehen.
⟶ Display-Anzeige: **Hauptmenü**

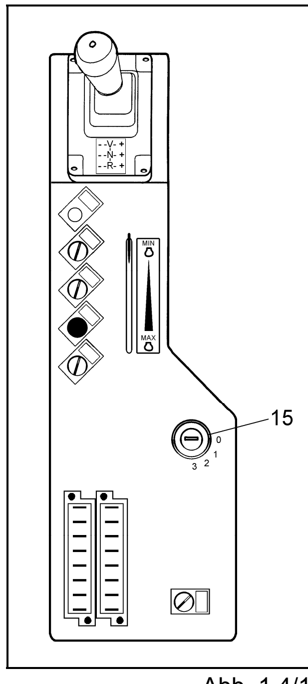


Abb. 1.4/1

1.4.1 Hauptmenü

1 = Anzeige Parameterfeld 1
2 = Anzeige Parameterfeld 2
3 = Kursor (schwarzer Balken)
4 = Fehleranzeige
5 = Service-Intervall-Anzeige (SIA)
6 = Uhrzeit
7 = Geschwindigkeit

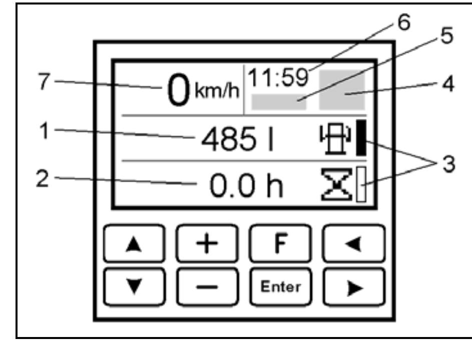


Abb. 1.4.1/1

Die Änderung des angezeigten Parameters im aktiven Parameterfeld erfolgt durch drücken der Tasten „▲“ und „▼“.

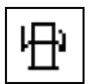
Die Änderung des aktiven Parameterfeldes durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „**F**“ und „▼“ bzw. „**F**“ und „▲“.

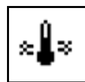
Zum Bestätigen von Fehlermeldungen bzw. Service-Intervall-Anzeige muss die „**Enter**“-Taste gedrückt werden.

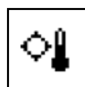
Das Weiterstellen vom Hauptmenü in die nachfolgenden Menüs erfolgt durch das Drücken der Taste „**F**“ (2 Sekunden).

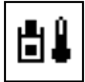
einmaliges betätigen - Einstellmenü (Kapitel 1.4.2)
zweimaliges betätigen - Fehlerspeicher (Kapitel 1.4.3)
dreimaliges betätigen - Einstellung der Uhr (Kapitel 1.4.4)

1.4.1.1 Anzeigeparameter

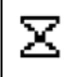

Tankinhalt (l)

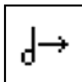

Kühlmitteltemperatur (°C)

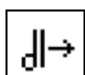

Getriebeöltemperatur (°C)

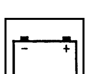

Hydrauliköltemperatur (°C)

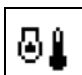

Dieselmotordrehzahl (U/min)

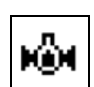

Betriebsstunden (h)

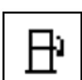

Gesamtwegstrecke (km)

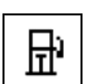

Wegstrecke - Trip (km) [1]


Batteriespannung (V)

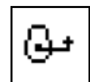

Motoröltemperatur (°C)
Werden in diesem Parameterfeld 4 Striche angezeigt, wird die Temperatur vom Dieselmotor nicht gesendet!

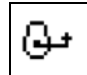

Motoröldruck (bar)


Momentanverbrauch - Diesel (l/h)


Gesamtverbrauch - Diesel (l)


Gaspedalstellung (%)


Aktuelles Drehmoment (Nm)


Aktuelle Leistung (KW)

1.4.1.2 Fehlersymbole


Dieselmotor


Getriebe


Vorderachssteuerung



[1] Löschen der Wegstrecke - Trip: 1. Wegstrecke und Symbol müssen im aktiven Feld angezeigt werden
2. gleichzeitiges Drücken von „**+**“ und „**-**„

1.4.2 Einstellmenü
Abb. 1.4.2/1

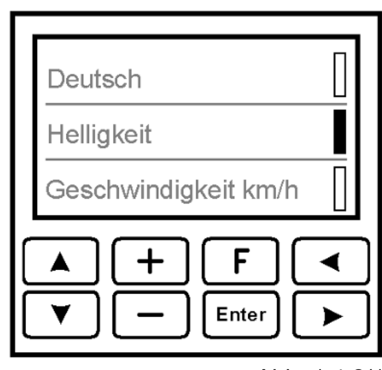


Abb. 1.4.2/1

Zwischen den einzelnen Menüpunkten kann der Kursor mit den Tasten „▲“ und „▼“ bewegt werden.

Kursor oben:
mit „**+**“ und „**-**“ kann zwischen den Sprachen: Deutsch und Englisch umgeschaltet werden.

Kursor in der Mitte:
mit „**+**“ und „**-**“ kann die Grundhelligkeit der Anzeige verstellt werden.

Kursor unten:
- mit „**+**“ und „**-**“ kann die Maßeinheit der Messgrößen geändert werden
- mit „◄“ und „►“ werden die folgenden Messgrößen aufgerufen

Geschwindigkeit	km/h	-	MPH
Wegstrecke	km	-	mls
Druck	bar	-	PSI
Volumen	l	-	Gal
Temperatur	°C	-	°F
Drehzahl	U/min	-	rpm
Uhrzeit	24 h	-	12 h

Durch einmaliges Drücken der Taste „**Enter**“ gelangt man zurück ins Hauptmenü.

1.4.3 Fehlerspeicher
Abb. 1.4.3/1

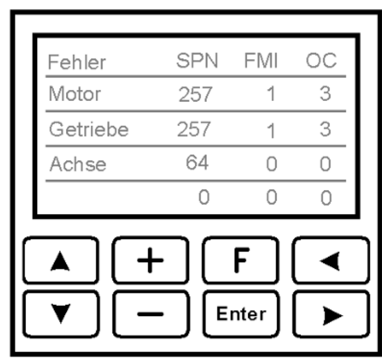


Abb. 1.4.3/1

Mit den Tasten „▲“ und „▼“ können bis zu 50 Fehler angezeigt werden.

Fehlercodes Dieselmotor (siehe Tabelle der folgende Seiten), Getriebe und Vorderachssteuerung werden angezeigt. Wenden Sie sich an Ihre autorisierte Servicevertretung.

Durch gleichzeitiges Drücken von „**+**“ und „**-**“ kann der Fehlerspeicher gelöscht werden.

Durch zweimaliges Drücken der Taste „**Enter**“ gelangt man zurück ins Hauptmenü.

Beschreibung	J1939 Code SPN - FMI	Blinkcode
Kein Diagnosecode erfasst	N/A	551
Zylinder 1, Pumpendüsenelement - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	651-2	111
Zylinder 1, Pumpendüsenelement - Strom unter normal	651-5	111
Zylinder 1, Pumpendüsenelement - Strom über normal	651-6	111
Zylinder 1, Pumpendüsenelement reagiert nicht richtig	651-7	111
Zylinder 2, Pumpendüsenelement - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	652-2	112
Zylinder 2, Pumpendüsenelement - Strom unter normal	652-5	112
Zylinder 2, Pumpendüsenelement - Strom über normal	652-6	112
Zylinder 2, Pumpendüsenelement reagiert nicht richtig	652-27	112
Zylinder 3, Pumpendüsenelement - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	653-2	113
Zylinder 3, Pumpendüsenelement - Strom unter normal	653-5	113
Zylinder 3, Pumpendüsenelement - Strom über normal	653-6	113
Zylinder 3, Pumpendüsenelement reagiert nicht	653-7	113
Zylinder 4, Pumpendüsenelement - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	654-2	114
Zylinder 4, Pumpendüsenelement - Strom unter normal	654-5	114
Zylinder 4, Pumpendüsenelement - Strom über normal	654-6	114
Zylinder 4, Pumpendüsenelement reagiert nicht richtig	654-7	114
Zylinder 5, Pumpendüsenelement - unregelmäßig, sporadisch oder falsch (nur bei C6.6-Motor)	655-2	115
Zylinder 5, Pumpendüsenelement - Strom unter normal (nur bei C6.6- Motor)	655-5	115
Zylinder 5, Pumpendüsenelement - Strom über normal (nur bei C6.6- Motor)	655-6	115
Zylinder 5, Pumpendüsenelement reagiert nicht richtig (nur bei C6.6-Motor)	655-7	115
Zylinder 6, Pumpendüsenelement - unregelmäßig, sporadisch oder falsch (nur bei C6.6-Motor)	656-2	116
Zylinder 6, Pumpendüsenelement - Strom unter normal (nur bei C6.6- Motor)	656-5	116
Zylinder 6, Pumpendüsenelement - Strom über normal (nur bei C6.6- Motor)	656-6	116
Zylinder 6, Pumpendüsenelement reagiert nicht richtig (nur bei C6.6-Motor)	656-7	116
8-Volt-DC-Stromversorgung - Spannung über normal	678-03	517
8-Volt-DC-Stromversorgung - Spannung unter normal	678-04	517
Gasstellungssensor - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	91-02	154
Gasstellungssensor - Spannung über normal	91-03	154
Gasstellungssensor - Spannung unter normal	91-04	154
Gasstellungssensor - ungewöhnliche Frequenz, Impulsbreite oder Periode	91-08	154
Motoröldrucksensor - Spannung über normal	100-03	157
Motoröldrucksensor - Spannung unter normal	100-04	157
Motoröldrucksensor - Änderungsrage anormal	100-10	157

Beschreibung	J1939 Code SPN - FMI	Blinkcode
Kühlmitteltemperatursensor - Spannung über normal	110-03	168
Kühlmitteltemperatursensor - Spannung unter normal	110-04	q
Spannung des elektrischen Systems - hoch	168-00	422
Spannung des elektrischen Systems - niedrig	168-01	422
Spannung des elektrischen Systems - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	168-02	422
Ansaugkrümmer-Lufttemperatursensor - Spannung über normal	105-03	133
Ansaugkrümmer-Lufttemperatursensor - Spannung unter normal	105-04	133
Motordrehzahlsensor - ungewöhnliche Frequenz, Impulsbreite oder Periode	190-08	141
SAE J1939 Datenverbindung - anormale Aktualisierungsrate	-	514
SAE J1939 Datenverbindung - Ausfall	-	514
Personality-Modul unregelmäßig, sporadisch oder falsch	631-02	415
Motoreinstellung - Verstellfehler	637-11	143
5-Volt-DC-Versorgung des Sensors - Spannung über normal	1079-03	516
5-Volt-DC-Versorgung des Sensors - Spannung unter normal	1079-04	516
Fehler, programmierter Parameter - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	630-02	527
Sekundär-Motordrehzahlsensor - ungewöhnliche Frequenz, Impulsbreite oder Periode	723-08	142
Turbo-Ladedruckregelventilanrieb - Strom unter normal	1188-05	177
Turbo-Ladedruckregelventilanrieb - Strom über normal	1188-06	177
Turbo-Ladedruckregelventilanrieb reagiert nicht richtig	1188-07	177
Sekundär-Gasstellungssensor - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	29-02	155
Sekundär-Gasstellungssensor - Spannung über normal	29-03	155
Sekundär-Gasstellungssensor - Spannung unter normal	29-04	155
Sekundär-Gasstellungssensor - ungewöhnliche Frequenz, Impulsbreite oder Periode	29-08	155
Maschinen-Sicherheitssystem - anormale Aktualisierungsrate	1196-09	426
Moduswählschalter des Motors - unregelmäßig, sporadisch oder falsch	2882-02	144
Elektromagnet des Kraftstoffverteilerrohr-Druckventils 1 - Strom unter normal	1347-05	162
Elektromagnet des Kraftstoffverteilerrohr-Druckventils 1 - Strom über normal	1347-06	162
Ansaugkrümmerdrucksensor - Spannung über normal	102-03	197
Ansaugkrümmerdrucksensor - Spannung unter normal	102-04	197
Ansaugkrümmerdrucksensor - Änderungsrate anormal	102-10	197
Kraftstoffverteilerrohr-Drucksensor - Spannung über normal	157-03	159
Kraftstoffverteilerrohr-Drucksensor - Spannung unter normal	157-04	159
Zündschalter - Signalverlust	158-02	439
Glühkerzen-Starthilferelais - Strom über normal	676-06	199

Beschreibung	J1939 Code SPN - FMI	Blinkcode
Verstopfter Luftfilter	107-05	151
Hohe Abgastemperatur	173-15	185
Kraftstoff-/Wasserabscheider - Wasserstand hoch	97-15	-
Niedriger Öldruck - Warnung	100-17	157
Niedriger Öldruck - Abstellung	100-01	157
Hohe Motorkühlmitteltemperatur - Warnung	110-15	168
Hohe Motorkühlmitteltemperatur - Drosselung	110-16	168
Hohe Motorkühlmitteltemperatur - Abstellung	110-16	168
Motorüberdrehzahl	190-15	141
Hoher Druck im Kraftstoffverteilerrohr	157-00	159
Niedriger Druck im Kraftstoffverteilerrohr	157-01	159
Hohe Ansaugkrümmer-Lufttemperatur - Warnung	105-15	133
Hohe Ansaugkrümmer-Lufttemperatur - Drosselung	105-16	133
Niedriger Motorkühlmittelstand	111-01	169

1.4.4 Uhr einstellen

Abb. 1.4.4/1

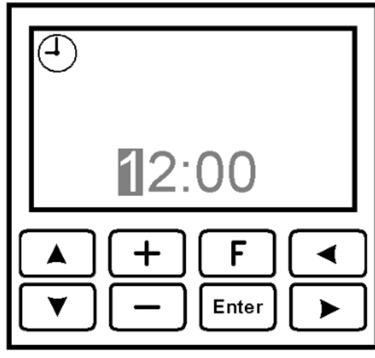


Abb. 1.4.4/1

Die Einstellung der Uhr erfolgt durch die unteren 4 Tasten:

- „▼“ - stellt die 1. Stelle
- „**-**“ - stellt die 2. Stelle
- „**Enter**“ - stellt die 3. Stelle
- „►“ - stellt die 4. Stelle

Mit gleichzeitigem Drücken von „**+**“ und „**Enter**“ wird das Menü verlassen.

1.4.6 Automatische Betriebszustandsüberwachung

Beim Erreichen der Warnschwellen wird der entsprechende Wert im aktiven Feld angezeigt.
Bei der Warnschwelle 1 blinkt das Symbol des aktiven Feldes.
Bei der Warnschwelle 2 erfolgt zusätzlich ein akustisches Signal (Piepton). Das akustische Signal kann mit jeder beliebigen Taste der Mulitfunktionsanzeige ausgeschaltet werden.
Die Warnungen müssen mit der „**Enter**“-Taste bestätigt werden. Nach der Bestätigung gelangt man in das Hauptmenü.

Getriebeöltemperatur
Warnschwelle 1: Temperatur > 114 °C (237 °F) → Symbol blinkt
Warnschwelle 2: Temperatur > 120 °C (248 °F) → Symbol blinkt; akustisches Signal

Kühlmitteltemperatur Motor
Warnschwelle 1: Temperatur > 108 °C (226 °F) → Symbol blinkt
Warnschwelle 2: Temperatur > 110 °C (230 °F) → Symbol blinkt; akustisches Signal

Hydrauliköltemperatur
Warnschwelle 1: Temperatur > 90 °C (194 °F) → Symbol blinkt
Warnschwelle 2: Temperatur > 95 °C (203 °F) → Symbol blinkt; akustisches Signal

Tankinhalt
Warnschwelle 1: Inhalt < 40 Liter → Symbol blinkt
Warnschwelle 2: Inhalt < 12 Liter → Symbol blinkt; akustisches Signal

2 Vor Inbetriebnahme der Maschine

Check – list

1. Reifenluftdruck	Soll: Diagonalreifen vorn 3,0 bar hinten 3,0 bar
2. Tankinhalt	Soll: Anzeige (Abb. 9.3/1)
3. Hydrauliktank	Soll: Messstab - Fläche bedeckt (Zylinder eingezogen)
4. Ölstand Motor	Soll: obere Kerbe = Maximum untere Kerbe = Minimum
5. Ölstand Getriebe	Soll: obere Kerbe = Maximum untere Kerbe = Minimum Prüfbedingungen beachten!
6. Sichtprüfung rund um Maschine	- nach Leckagen - nach Schäden an Schläuchen, Aggregaten, Arbeitsgeräten, Befestigungsteilen, Schraubverbindungen, Reifen, Instrumenten und an der Beleuchtung der Warn- und Kontrollleuchten
7. Kühlmittelstand prüfen	wöchentlich
8. Säurestand in Batterien	vierteljährlich
9. Funktionsfähigkeit der Kontrollleuchten prüfen	Zündung einschalten und Kontrollknopf (42) drücken, die nachfolgenden Lampen (Abb. 2/1) müssen leuchten.

5 = Bremskontrolle/Betriebsbremse
2 = Luftfilterkontrolle
3A = Rücklauffilterkontrolle
3B = Druckfilterkontrolle
14 = Ladekontrolle
} Diese Lampen müssen nach Motorstart erlöschen.

73 = Kontrolllampe Dieselmotor (gelb)
74 = Kontrolllampe Dieselmotor (rot)
} Diese Lampen erlöschen nach ca. 2 Sekunden.

4 = Parkbremse ein
28 = leuchtet nicht → nicht angeschlossen

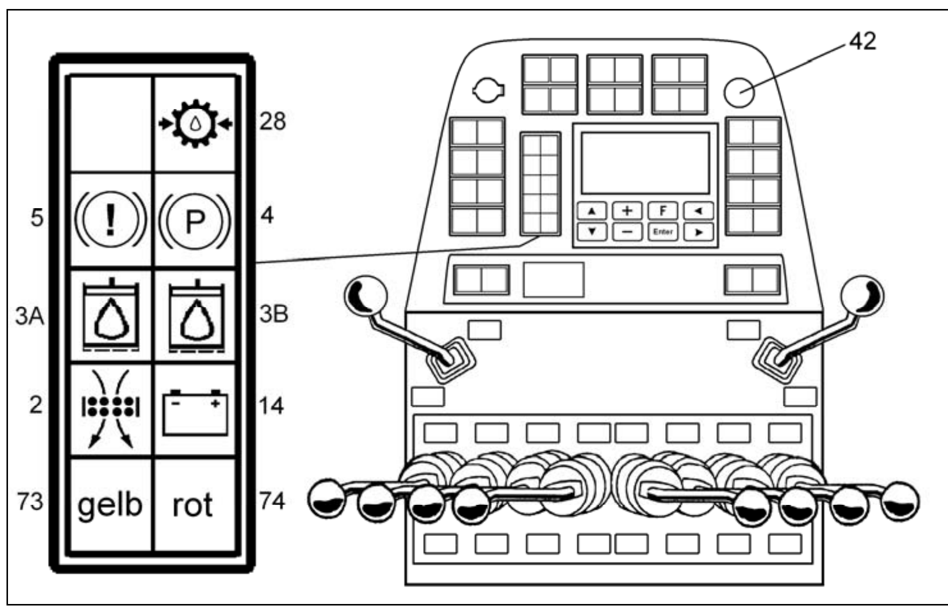


Abb. 2/1

2.1 Entriegelung der Motorhaube

Abb. 2/2

- Seilzuggriff (1) entgegen dem Uhrzeigersinn losdrehen, damit eine Freigängigkeit erzielt wird
- Entriegelung der Motorhaube durch Zugwirkung (2-fache Verriegelung)
- Gasfedern öffnen selbstständig die Motorhaube
- Bei geringer Gasfederkraft ist durch Drehung des Seilzuggriffes im Uhrzeigersinn der Seilzug in gezogener Position zu blockieren und von Hand die Motorhaube völlig zu öffnen

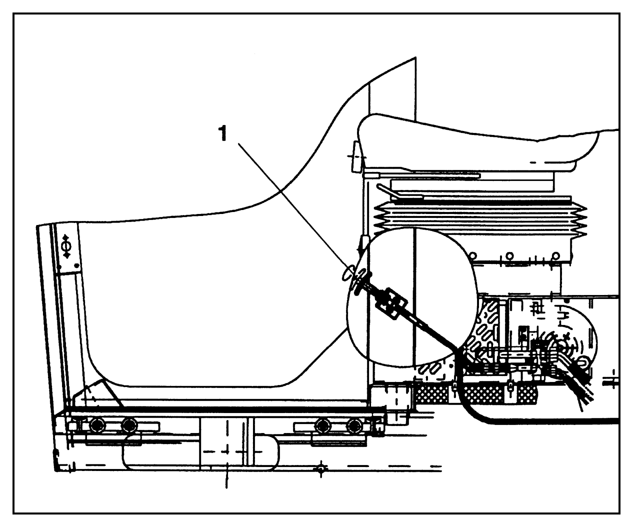


Abb. 2/2

Verriegelung der Motorhaube

- Seilzuggriff (1) entgegen dem Uhrzeigersinn losdrehen
- Motorhaube ins Schloss, durch Handdruck oberhalb der Verriegelung, einrasten lassen

3 Dieselmotor starten und abstellen

3.1 Dieselmotor starten

Abb. 3/1

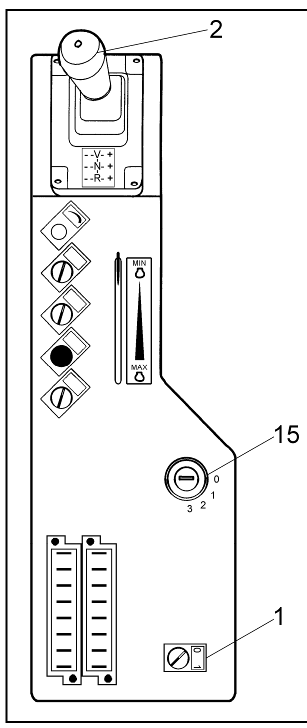


Abb. 3/1

Den Hauptschalter (Taster - 1) kurz betätigen, dann wird der Trennschalter geschlossen.

Wird innerhalb von 35 Sekunden die Zündung, das Standlicht oder der Warnblinkschalter nicht eingeschaltet fällt der Trennschalter wieder ab.

Wird innerhalb der 35 Sekunden die Zündung, das Standlicht oder der Warnblinkschalter eingeschaltet, bleibt der Trennschalter geschlossen.

Die Anlasseinrichtung (15) zum Starten des Motors befindet sich im Fahrstand, rechts vom Sitz.

- Startschlüssel (15) in Zündschloss
- Fahrschalter (2) in Stellung „N“

3.1.1 Wie der Dieselmotor gestartet wird

Verschiedene Faktoren beeinflussen den Motorstart, so zum Beispiel:
- die Leistung der Batterie,
- die Leistung des Anlassers,
- die Ölviskosität,
- die installierte Kaltstartanlage.

3.1.2 Start des warmen Dieselmotors

1. Den Startschlüssel in Position „3“ drehen, um den Anlasser zu betätigen.
2. Sobald der Dieselmotor läuft, den Startschlüssel (15) in Position „1“ drehen.



Niemals bei laufendem Dieselmotor den Anlasser betätigen.



Schnelles Ein- und Ausschalten des Dieselmotors mit dem Startschlüssel (15), kann zu einer Fehlermeldung im Motormanagement führen. Siehe Bedienungsanleitung Kapitel 1.4.3.

3.1.3 Start des kalten Dieselmotors ohne Starthilfe

1. Den Startschlüssel (15) in Position „3“ drehen, um den Anlasser zu betätigen. Sobald der Dieselmotor läuft, den Startschlüssel in Position „1“ drehen. Die Motordrehzahl herabsetzen, so dass ein gleichmäßiger Leerlauf erzielt wird.
2. Wenn der Dieselmotor nach 30 Sekunden nicht zündet, den Startschlüssel (15) in Position „1“ zurückdrehen und weitere 30 Sekunden warten, bis der Dieselmotor erneut gestartet werden kann, aber nicht länger als 30 Sekunden starten.

3.1.4 Start des Dieselmotors bei einer Temperatur unter -15 °C (5 °F) mit Luftheizungssystem

Bei Umgebungstemperaturen unter -15 °C (5 °F) übernimmt ein vom Motor-Controller gesteuertes Luftheizungssystem selbständig den Startmodus.

Die Verbrennungsluft wird elektrisch vorgeheizt.
Der Dieselmotor startet erst nach diesem Vorgang.



Sorgen Sie bei niedrigen Umgebungstemperaturen immer für einen guten Wartungs- und Ladungszustand der Starterbatterien.

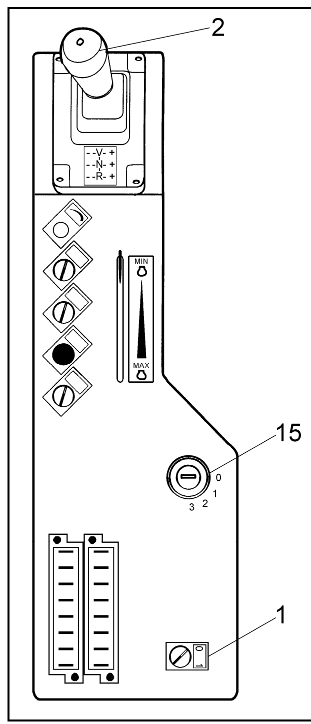


Abb. 3/1

3.2 Dieselmotor abstellen

Den Startschlüssel (15) in Position „0“ drehen.

3.3 Hauptschalter ausschalten

Mit dem Abschalten des Hauptschalters werden die Batterien vom Bordnetz getrennt.



Der Hauptschalter schaltet sich nach 35 Sekunden automatisch ab, wenn die Zündung, das Standlicht und der Warnblinkschalter ausgeschaltet sind.

4 Fahrbetrieb

4.1 Gänge schalten

Abb. 4.1/1 und Abb. 4.1/2

Hinweis: Um optimale Schalt- und Fahrverhältnisse zu erhalten, muss eine Getriebeöltemperatur von ca. 70 °C (158 °F) erreicht werden.

Fahrschalter vor dem Starten des Motors stets auf Neutralstellung bringen.



Steht der Fahrschalter (1) nicht auf „Neutral“ startet der Motor nicht!

Bei laufendem Motor und Getriebe in Neutral muss die Parkbremse eingeschaltet oder die Betriebsbremse betätigt werden, um das Fahrzeug am Wegrollen zu hindern.

Der Grader hat ein elektronisch schaltbares Lastschaltgetriebe.

Für den Fahrbetrieb ist zum Entsperren bei gedrücktem Knopf (1) die Fahrtrichtung vorwärts oder rückwärts vorzugeben. Ein Fahrtrichtungswechsel ist möglich. Beim Richtungswechsel darf der Knopf (1) nicht betätigt werden.

Der Fahrschalter wird nach kurzer Zeit in Stellung „Neutral“ wieder gesperrt.
Nach Entsperren des Fahrhebels ist immer der **manuelle** Fahrbetrieb eingeschaltet.
Durch Antippen des Knopfes (1) und Stellung des Fahrschalters in Position „V“ (vorwärts) oder „R“ (rückwärts) kann vom manuellen Fahrbetrieb in Automatik-Fahrbetrieb und umgekehrt geschaltet werden.

Der empfohlene Drehzahlbereich für Graderarbeiten liegt bei ca. 2000 min.$^{-1}$
Für die Gänge 1-3 vorwärts wird die Motordrehzahl elektronisch geregelt. Von Gang 4 bis 6, ist die Motordrehzahl für eine schnellere Fahrgeschwindigkeit (2200 min.$^{-1}$) möglich.

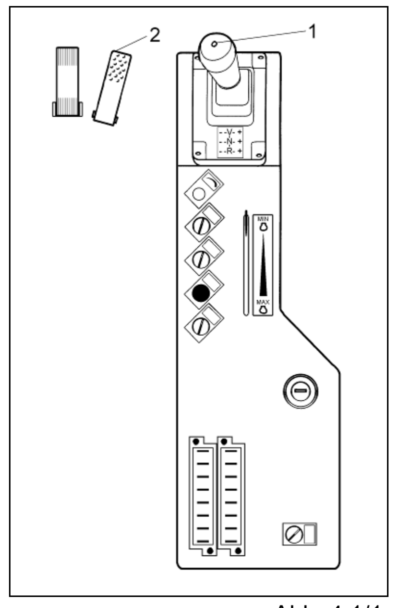


Abb. 4.1/1

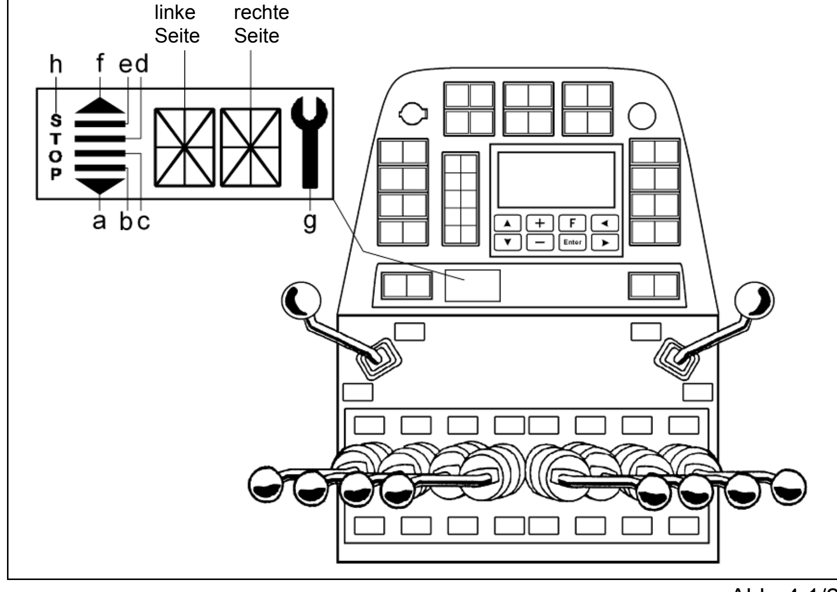


Abb. 4.1/2

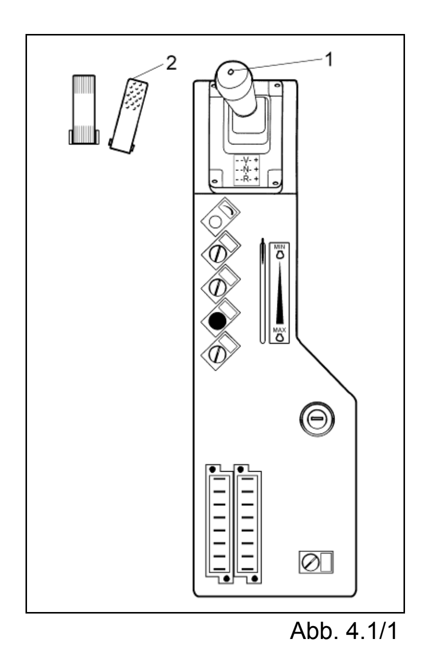


Abb. 4.1/1

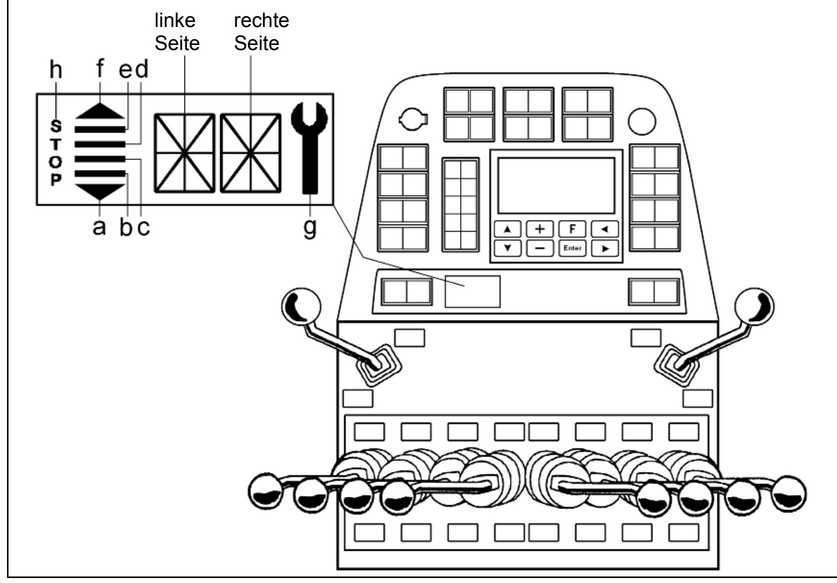


Abb. 4.1/2

Automatik Fahrbetrieb:

Mit dem Pedal (2) Gas geben. Es können dann bis zu 6 Gänge vorwärts und bis zu 3 Gänge rückwärts durchfahren werden. Ist der Grader im Automatikbetrieb, erscheinen die Pfeile a und f im Display. Der aktuelle Zustand von Gang und Fahrtrichtung ist auf den beiden alphanumerischen Anzeigen auf dem Display sichtbar.

Linke Stelle: aktueller Gang
Rechte Stelle: aktuelle Fahrtrichtung

Manueller Fahrbetrieb:

Durch Drücken des Fahrschalters nach rechts (+) wird der nächsthöhere, nach links (-) der nächstniedrigere Gang geschaltet. Die Zahl auf dem Display zeigt den vorgewählten Gang an. Der aktuelle Zustand von Gang und Fahrtrichtung ist wie beim Automatikbetrieb beschrieben, auf den beiden alphanumerischen Anzeigen auf dem Display sichtbar. Ist der Fahrschalter in Mittelstellung, kann der Anfahrgang vorgewählt werden.

Wenn die Eigendiagnosefunktion einen Fehler festgestellt hat, zeigt das Display für diesen Fehler das Symbol eines blinkenden Schraubenschlüssels.
Ist die Zündung eingeschaltet und der Schalthebel ist nicht in Neutralstellung, erscheint am Display die Anzeige „NN“. „NN“ bedeutet, warten auf Neutralstellung des Gangschalters (Nicht Neutral).



Vor Fahrbetrieb Parkbremse ausschalten!

4.2 Einlaufphase des Dieselmotors

Längere Fahrten unter geringer Belastung werden während der Einlaufphase nicht empfohlen. Bei Inbetriebnahme darf der neue Motor voll belastet werden, sobald eine Betriebstemperatur von 60 °C (140 °F) erreicht ist.



Den Motor nicht mit voller Drehzahl ohne Belastung laufen lassen! Den Motor nicht überlasten!

Die Maschine ist mit einem Turbolader-Motor bestückt. Es ist notwendig, mit möglichst hohen Motordrehzahlen Steigungen zu befahren. Dieses wird erreicht, in dem die Getriebegänge rechtzeitig heruntergeschaltet werden.

4.3 Höhenlagen

In Höhenlagen über 2500 m über Neutral übernimmt der Motor-Controller selbstständig die Regelung der notwendigen Leistungsreduzierung.

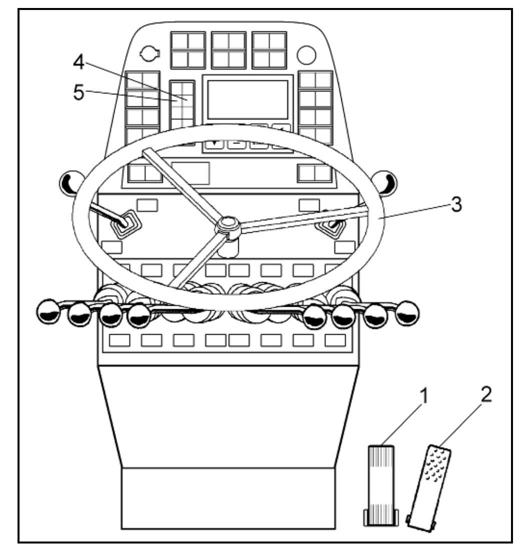


Abb. 4.5/1

4.5 Bremsen des Graders

Abb. 4.5/1 und Abb. 4.5/2

Das Bremspedal (1) liegt rechts von der Lenksäule, links neben dem Gaspedal (2). Beim Niedertreten des Bremspedals wird die Maschine abgebremst, es werden alle Hinterräder gebremst.



Das Bremsen des Graders bis zum vollständigen Stillstand ist bei eingelegtem 1. und 2. Gang nur bei niedriger Drehzahl oder durch Herausnehmen des Ganges möglich (bedingt durch die Anfahrwandlung eines hydrodynamischen Antriebes).



Leuchtet die Kontrolllampe (5), besitzt die Maschine nur noch für 7 Bremsungen ausreichend Betriebssicherheit. Ein Bremsfehler liegt vor. Maschine stillsetzen!

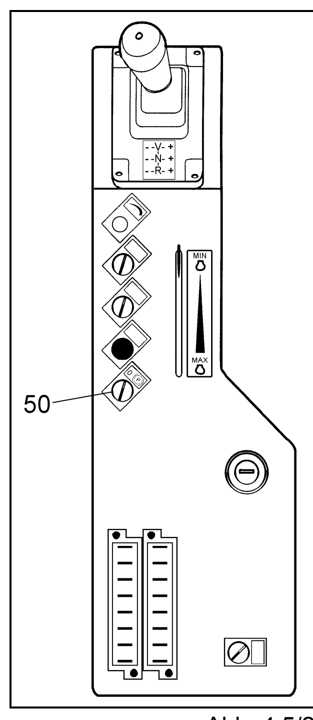


Abb. 4.5/2

Der Parkbremsschalter (50) befindet sich auf dem Instrumentenpult. Durch Drehen des Schalters in Position „1“ ist die Parkbremse eingeschaltet - die Parkbremskontrolllampe (4) in der Lenksäule leuchtet auf.



Die Parkbremse ist keine Betriebsbremse! Sie darf nur bei stillstehender Maschine zu deren Sicherung gegen Wegrollen benutzt werden.



Beim Fahren auf öffentlichen Strassen, oder mit höherer Fahrgeschwindigkeit ist unbedingt das Handgas auf min. Drehzahl einzustellen (siehe Kapitel 4.17).

4.6 Lenkung

Abb. 4.5/1

Durch Drehen des Lenkrades (3) werden die Vorderräder nach links oder rechts geschwenkt und die Maschine fährt eine Links- oder Rechtskurve. Die Lenkbewegung der Vorderräder läuft synchron zur Drehbewegung des Lenkrades.

4.7 Notlenkung

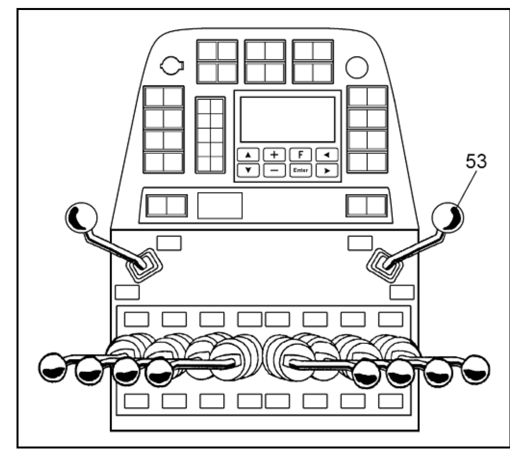


Abb. 4.8/1

Im Falle eines Ausfalles (Stillstand) des Dieselmotors wird die Hydraulik-Öl-Förderung für die Lenkung unterbrochen. In einem solchen Falle wirkt das Lenkaggregat in der Lenksäule als Pumpe beim Drehen des Lenkrades. Die Ölsäulen zwischen Lenkaggregat und Lenkzylinder werden durch die Lenkraddrehung nach links oder rechts verschoben. Das Lenken der Maschine ist so mit erhöhtem Lenkkraftaufwand bei geringer Fahrgeschwindigkeit der Maschine (beim Abschleppen zur Werkstatt) möglich.



Notlenkung nur zum Verschieben der Maschine aus dem Gefahrenbereich oder beim Abschleppen benutzen. Das Bergabfahren der Maschine mit Notlenkung ist unzulässig!

4.8 Vorderradsturz

Abb. 4.8/1

Der Sturz der Vorderräder kann mit dem Schalthebel (53) verändert werden, d.h. die Vorderräder können aus ihrer vertikalen Stellung nach links oder rechts schräggestellt werden.
Damit kann die Lenkstabilität der Maschine im Arbeitsprozess erhöht werden, wenn die Räder entgegen der Förderrichtung des Materials geschwenkt werden. Mit dem Radsturz kann ebenfalls die Lenkung der Maschine unterstützt werden.
Wird der Radsturz bei ganz eingelenkten Rädern verstellt, dreht sich das Lenkrad etwas zurück



Vor Benutzung des Radsturzes die Arretierung der Verbindungsstange zwischen den Rädern lösen. Im öffentlichen Straßenverkehr ist die Benutzung des Radsturzes nicht zulässig. Der Radsturz muss arretiert sein. Arbeitsschutz beim Ein- bzw. Ausbauen des Bolzens beachten.

4.9 Signaleinrichtungen

Abb. 4.10/2

Das Betätigen der Signaleinrichtungen erfolgt über den Lenkstockschalter (3), der sich an der Lenksäule befindet. Die Fahrtrichtungsänderung wird durch die Blinkkontrolle (34) angezeigt. Das Einschalten dieser Leuchte erfolgt mit dem Lenkstockschalter (3). Schalterstellung links für Fahrtrichtung Linkskurve, Schalterstellung rechts für Fahrtrichtung Rechtskurve.
Durch federndes Bewegen des Lenkstockschalters (3) in Richtung A wird die Lichthupe betätigt.
Der Geber für die Hupe befindet sich oben auf dem Lenkstockschalter.

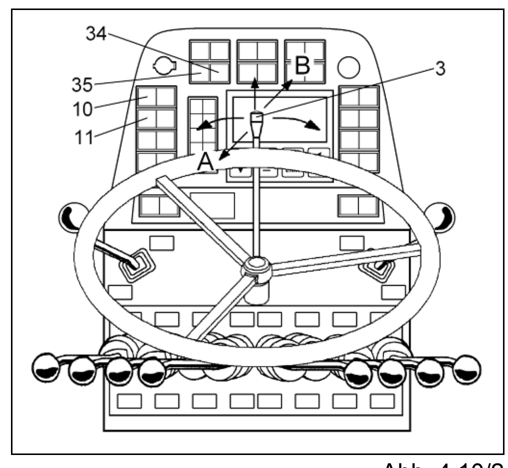


Abb. 4.10/2

4.10 Beleuchtungseinrichtungen

Abb. 4.10/1 bis Abb. 4.10/3

Ist die Maschine mit kompletter Beleuchtungseinrichtung ausgerüstet, genügt sie den Bestimmungen des öffentlichen Straßenverkehrs in Europa.

Das Einschalten des Lichtes erfolgt durch Schalter (40) im Instrumentenpult. Durch Drehen des Schalters in Position „1“ wird das Standlicht und in Position „2“ das Fahrlicht eingeschaltet.

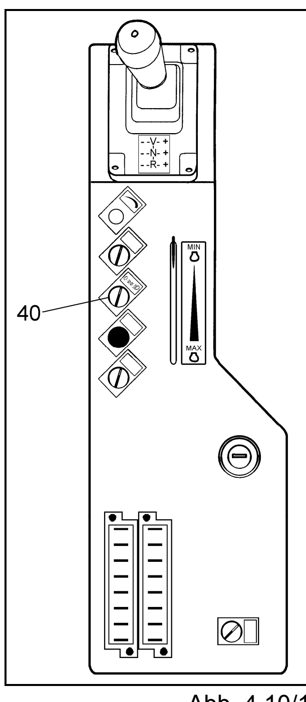


Abb. 4.10/1

Das Abblendlicht wird durch Betätigen des Lenkstockschalters (3) in Richtung A, das Fernlicht durch Betätigen in Richtung B eingeschaltet.

Ist das Fernlicht eingeschaltet, leuchtet die blaue Kontrollleuchte (35).

Die Zusatzscheinwerfer umfassen die Arbeitsscheinwerfer vorn und hinten sowie den Rückfahrscheinwerfer.
Die Arbeitsscheinwerfer vorn werden mit den Schaltern (10) und die Arbeitsscheinwerfer hinten mit dem Schalter (11) eingeschaltet.
Der Rückfahrscheinwerfer ist über den Fahrschalter geschaltet.
Die Kontrollleuchten im Schalter (11) leuchten, wenn die Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet sind.

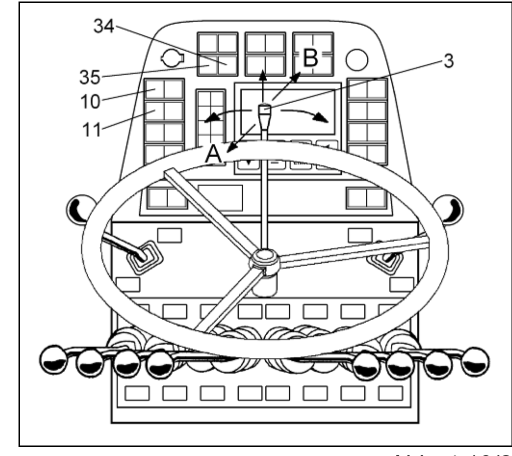


Abb. 4.10/2



Während der Fahrt im öffentlichen Straßenverkehr dürfen die Zusatzscheinwerfer nicht eingeschaltet sein.

Hinweis: Mit Einschalten der Arbeitscheinwerfer werden gleichzeitig die Schlussleuchten, die vorderen Positionsleuchten und die Umrissleuchten an der Kabine eingeschaltet.

Die Arbeitsscheinwerfer vorn oben an der Kabine werden mit dem Schalter (12) eingeschaltet, wenn die Arbeitsscheinwerfer vorn eingeschaltet sind. Den Schalter (12) nach links drücken, die Arbeitsscheinwerfer leuchten auf. Den Schalter nach rechts drücken, die Scheinwerfer sind ausgeschalten.

Die Spiegelheizung (Option) kann mit dem Schalter (16) eingeschaltet werden.

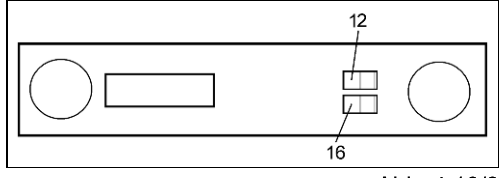


Abb. 4.10/3

4.12 Scheibenwischer und Wisch-Wasch-Anlage
Abb. 4.12/1

Der Scheibenwischer vorn wird mit dem Schalter (6) ein- und ausgeschaltet.

Wenn die Maschine mit Wisch-Wasch-System ausgestattet ist, wird die Wisch-Wasch-Anlage mit dem Schalter (7) geschaltet.
Der Behälter mit Waschflüssigkeit befindet sich unter dem Instrumentenpult rechts vom Sitz. Er ist an der Seitenwand der Kabine befestigt. Die Befüllung erfolgt von oberhalb in das Instrumentenpult. Ein Trichter mit langem Auslauf ist dafür erforderlich.

Der Heckscheibenwischer wird mit Schalter (63) geschaltet.
Der Scheibenwischer unten links wird mit dem Schalter (61) und der Scheibenwischer unten rechts wird mit dem Schalter (62), ein- und ausgeschaltet.

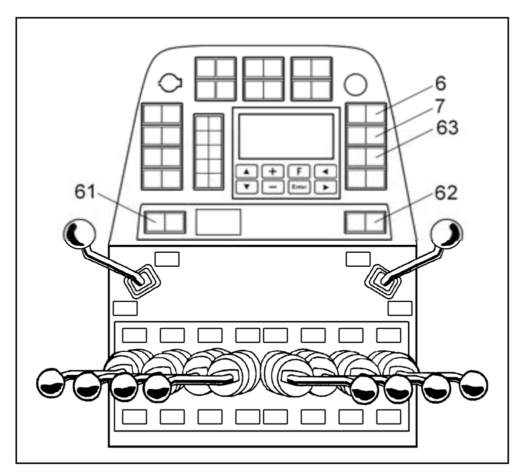


Abb. 4.12/1

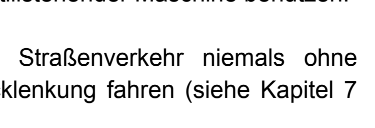
4.13 Rahmenknicklenkung
Abb. 4.13/1

Die Rahmenknicklenkung wird mittels des Hebels (29) ausgelöst, je nach gewählter Hebelstellung nach links oder rechts durch Auslenkung des Hauptrahmens aus seiner Mittellage. Der Grad der Rahmenauslenkung ist abhängig von der Zeit der Hebelbetätigung. Die Bewegung erfolgt durch den Kolbenweg der Lenkzylinder.
Die Knickwinkelanzeige (optional) orientiert über die Auslenkung.



Vor Betätigen der Rahmenknicklenkung muss die Arretierung gelöst sein. Die Rahmenknicklenkung nicht bei stillstehender Maschine benutzen.





Im öffentlichen Straßenverkehr niemals ohne verriegelte Knicklenkung fahren (siehe Kapitel 7 Abb. 7/1).

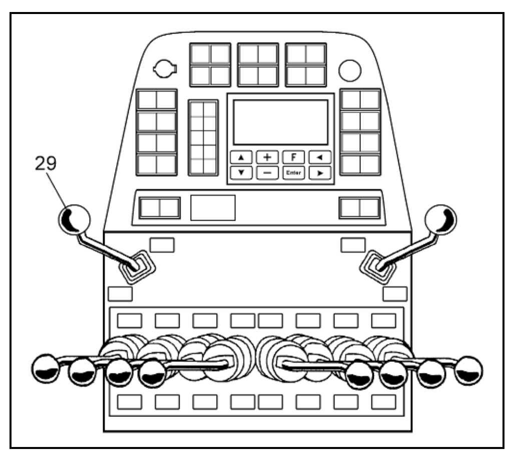


Abb. 4.13/1

Hinweise:
a) Vorderradlenkung und Rahmenknicklenkung können zusammen genutzt werden.
b) Bei Nutzung beider Lenkungen kann die Maschine im „Hundegang“ gefahren werden.



Bei Betätigen der Rahmenknicklenkung <u>ausreichenden</u> Abstand der Scharenden zu den Hinterrädern beachten!

4.14 Rundum-Warnblinkanlage auf dem Dach
Abb. 4.14/1

Auf Grund ihrer Größe und ihres Gewichtes ist die Maschine im öffentlichen Straßenverkehr ein komplizierter Verkehrsteilnehmer. Auf dem Dach der Maschine ist eine Warnlampe befestigt, die andere Verkehrsteilnehmer auf diese Maschine aufmerksam macht. Diese Lampe wird mit dem Schalter (9) eingeschaltet.



Gemäß geltender Regelungen des öffentlichen Straßenverkehrs muss diese Warnlampe abgedeckt sein, wenn sie nicht eingeschaltet ist.

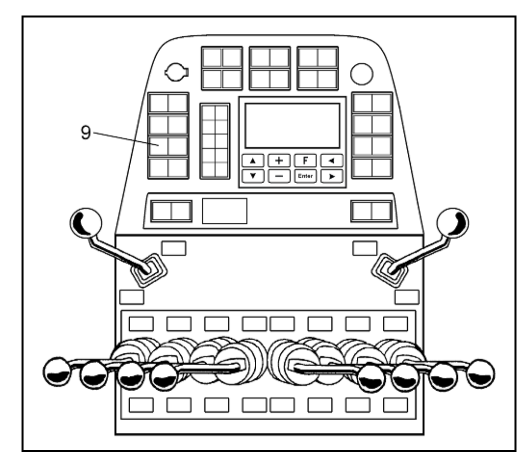


Abb. 4.14/1

4.15 Warn-Blink-Anlage
Abb. 4.15/1

Muss der Fahrbetrieb außerhalb der Baustelle, also z. B. im Straßenverkehr, unterbrochen oder muss die Maschine abgeschleppt werden, ist die Warn-Blink-Anlage einzuschalten.
Dazu den Schalter (36) einschalten. Es blinken dann alle Blinkleuchten der Maschine im Intervall. Der Betrieb der Warn-Blink-Anlage wird über die Kontrollleuchte im Schalter (36) angezeigt.

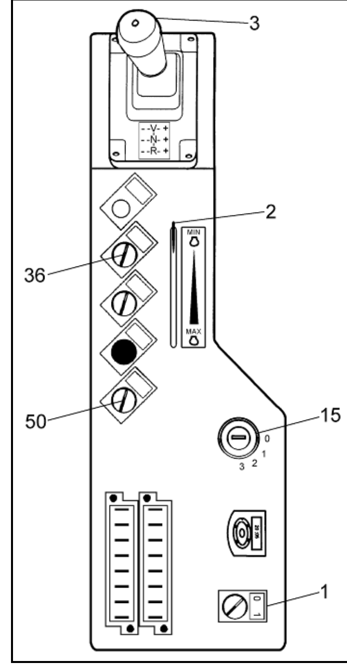


Abb. 4.15/1

4.16 Maschine anhalten
Abb. 4.15/1

- Gangschalter (3) in Neutralstellung schalten.
- Bremspedal durchtreten und Maschine bis zum Stillstand abbremsen.
- Arbeitsgeräte in Transportstellung bringen bzw. auf Boden absetzen. Handgashebel (2) ganz nach vorn ziehen und Motor abstellen. Dazu Startschlüssel (15) in Position „O“ bringen.

Vor dem Verlassen der Maschine:
- Parkbremse einschalten, dazu Schalter (50) in Position „1“,
- Startschlüssel (15) abziehen,
- Hauptschalter (1) ausschalten.

4.17 Maschine fahren

Abb. 4.15/1 bis Abb. 4.17/3

Beim Fahren auf öffentlichen Straßen müssen alle Bedienhebel für die Arbeitshydraulik blockiert werden.
An jedem Bedienhebel sind rote Stellknöpfe (R) angebracht.

- hineingedrückt - blockierte Funktion
- herausgezogen - freie Funktion

Zusätzlich muss darauf geachtet werden, das Handgas (2) (Abb. 4.15/1) auf min. Drehzahl einzustellen



Bei hoch eingestelltem Handgas würde beim Bremsen noch zusätzlich gegen den Dieselmotor mit hoher Drehzahl gearbeitet werden.

- Betriebsbereitschaft checken (Siehe Kapitel 2!)
- Motor starten (Siehe Kapitel 3!)
- Motordrehzahl etwas beschleunigen und Arbeitsgeräte in Transport- oder Arbeitsstellung bringen. (Siehe Kapitel 9!)
- Parkbremse ausschalten, Schalter (50) in Position „0“ drehen. Kontrolllampe (4) erlischt.
- Getriebe mit Fahrschalter (3) auf Gang 1 schalten. (Beachte Kapitel 4.1!)
- Motor durch Drücken des Gaspedals (6) beschleunigen und so Maschine anfahren.
- Zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit Motordrehzahl zurücknehmen, nächst höheren Gang einschalten und Motor wieder beschleunigen.
- Zur Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit die Motordrehzahl zurücknehmen, Maschine durch Drücken des Bremspedals (5) abbremsen und dann nächst niederen Gang einschalten.

Hinweise:

a) Alle Gänge können unter Last geschaltet werden.

b) Es ist darauf zu achten, dass stets ein den gegebenen Fahr- oder Arbeitsbedingungen entsprechender Gang gewählt wird. Ein zu hoher Gang wirkt sich nachteilig auf den Kraftstoffverbrauch und die Arbeitsleistung aus. Zudem heizt sich hierbei das Getriebeöl unnötig stark auf. Die jeweilige Betriebstemperatur im Display (D - Kapitel 1.4) abzulesen. Erreicht die Betriebstemperatur des Getriebes eine Grenztemperatur erfolgt eine Warnung in 2 Stufen (siehe Kapitel 1.4.6). Der Grader muss abgestellt werden. Den Fehlercode lesen sie wie beschrieben in Kapitel 1.4.3 aus.

c) Das Getriebe ist mit Rückschaltsperre ausgerüstet. Ein Runterschalten ist nur von Gang zu Gang, bei angeglichener Geschwindigkeit, möglich.

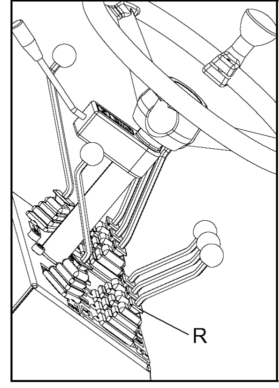


Abb. 4.17/1

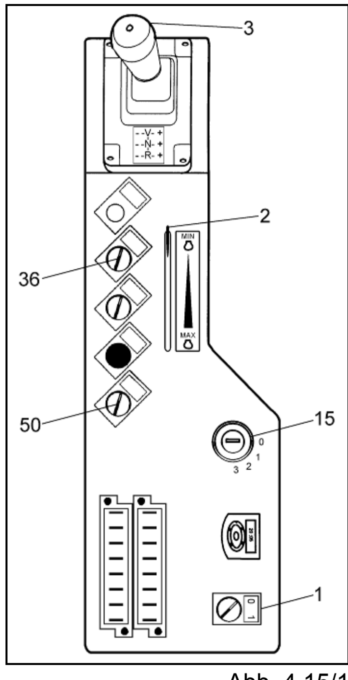


Abb. 4.15/1

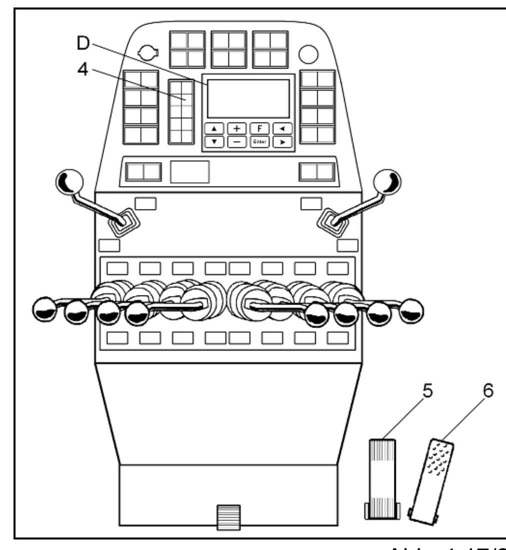


Abb. 4.17/2



Achtung!
Bergab niemals in Neutralstellung des Getriebes fahren!
Beim Fahren im öffentlichen Straßenverkehr muss der Radsturz arretiert sein.
Maschine niemals in Warnstufe 2 (Abschnitt 1.4) fahren.
Maschine niemals im öffentlichen Straßenverkehr mit hochgestelltem Handgas fahren!
Niemals über 40 km/h fahren!

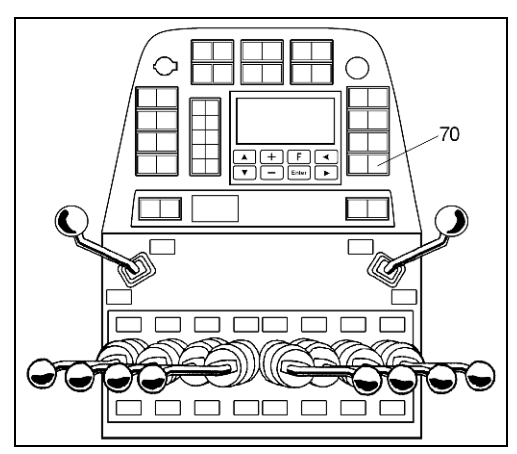


Abb. 4.17/3

Hinweis!

Beim Befahren von öffentlichen Straßen sollte das Hinterachs-Lamellensperrdifferential (siehe Kapitel 1.3.1, Schalter 70), zur Schonung der Reifen und des mechanischen Antriebes, ausgeschaltet sein!

Eingeschaltetes Lamellensperrdifferential erschwert das Lenken in Kurven, erhöht aber durch die Antriebsverteilung auf alle 4 Hinterräder die Traktionswirkung.



Achtung!
Ohne Bedarf eingeschaltete Differentialsperre vermindert die Lebensdauer von Reifen und Antriebsbauteilen.

4.18 Einstellung der Lenksäule

Abb. 4.18/1

Das Oberteil der Lenksäule ist zur Sitzposition verstellbar, d. h. das Lenkrad einschließlich der Bedienelemente kann näher an den Sitz heran oder weiter von diesem weggerückt werden. Dazu muss das Pedal (1), das sich im unteren Bereich der Lenksäule befindet, betätigt werden.
Durch das Betätigen des Pedals wird die Arretierung gelöst und man kann durch ziehen oder schieben des Lenkrades die Säule bewegen. Nach Freigabe des Pedals muss die Lenksäule wieder fest in die Arretierung eingeklinkt sein.

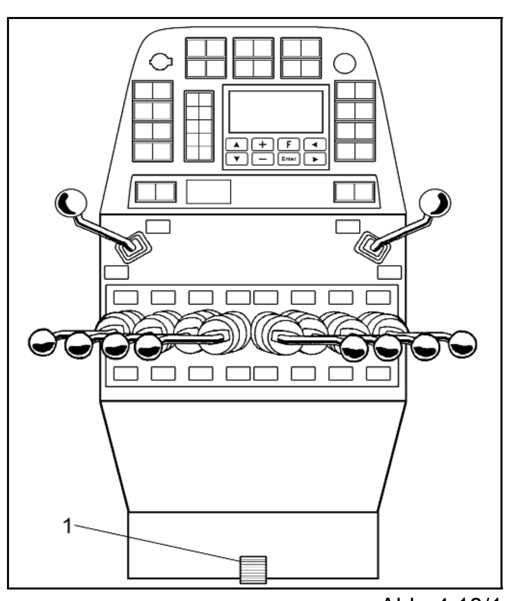


Abb. 4.18/1



Beim Einsteigen in den Fahrerstand, bzw. Aussteigen aus dem Fahrerstand muss die Lenksäule nach vorn geklappt werden, um mehr Bewegungsfreiheit zu schaffen.
Gefahr der ungewollten Betätigung von Schalthebeln beachten.

4.19 Vorderachsbetrieb

Abb. 4.19/1 und Abb. 4.19/2

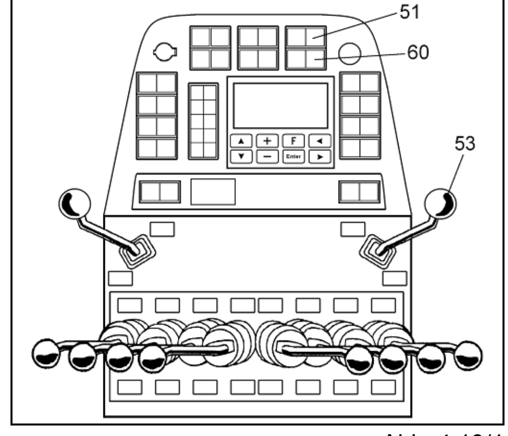


Abb. 4.19/1

Der Vorderachsantrieb kann mit Schalter (51) ein- bzw. ausgeschaltet werden.
Bei eingeschaltetem Vorderachsantrieb (Allradantrieb) kann die Zugkraft der Vorderachse mit dem Zugkraftpotentiometer (13) geregelt werden. Die genaue Stellung des Zugkraftpotentiometers ist von den Bodenverhältnissen abhängig und damit vom Fahrer auf die aktuellen Bedingungen einzuregeln.
Bei Bedarf bzw. bei Störungen kann die Vorderachse mit Schalter (51) abgeschaltet werden. Es wirkt dann nur der Hinterachsantrieb mit hydrodynamischem 6-Gang Lastschaltgetriebe.

4.19.1 Kriechgang (Option)

Abb. 4.19/1 und Abb. 4.19/2

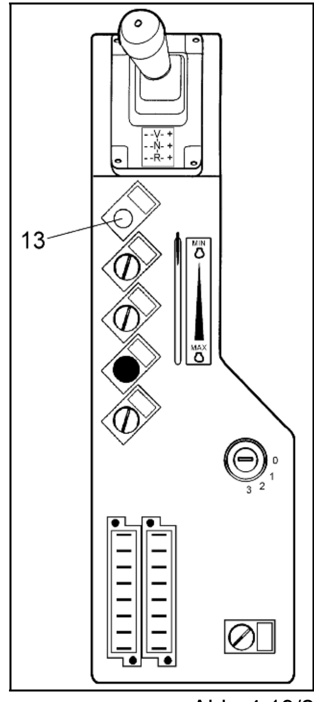


Abb. 4.19/2

Wenn langsame und feinfühlige Fahrbedingungen erforderlich sind oder bei Störungen am Hinterachsantrieb kann der Vorderachsantrieb allein genutzt werden.

- Fahrschalter auf Neutralstellung.
- Vorderachsantriebschalter (51) ausschalten.
- Schalter im Lenksteuerkonsol (60) nach rechts bzw. links schalten = vorwärts bzw. rückwärts.
- Zum Anfahren muss das Zugkraftpotentiometer (13) zunächst auf Null gestellt werden, um ein zufälliges Anfahren zu vermeiden. (Das Zugkraftpotentiometer hat beim Kriechgang die Funktion der Geschwindigkeitsvorgabe.)
- Danach wird die Geschwindigkeit vorgewählt. Die Geschwindigkeit ist, außer in den niedrigen Dieselmotordrehzahlen, nicht von den Dieselmotordrehzahlen abhängig.
- Beim reversieren muss das Zugkraftpotentiometer nicht auf Null gestellt werden.



Wichtig!
Nach Schalterbetätigung ist der Antrieb sofort aktiviert! Sicherheit beachten!

Bei Fehlermeldung des Microcontrollers (Symbol „Vorderachssteuerung“ siehe Kapitel 1.4.1.1) wird der Vorderachsantrieb automatisch abgeschaltet.
Bei Fehlermeldung, sind der Fahrschalter, Vorderachs- (51) und Kriechgangschalter (60) auf Null zu stellen.
Den Fehler mit der „**Enter**“-Taste bestätigen. Abrufen des Fehlers erfolgt über den Fehlerspeicher (sieh Kapitel 1.4.3).



Service anrufen!
Der Betrieb nur mit der Hinterachse ist weiter möglich.

4.19.2 Vorderachse mit Radsturz

Abb. 4.19/1

Der Radsturz wird mittels Hebel (53) ausgelöst, je nach gewählter Hebelstellung werden die Räder der Vorderachse nach rechts oder links aus ihrer Mittelstellung gekippt. Die Größe des Kippwinkels ist abhängig von der Zeit der Hebelbetätigung. Die Bewegung erfolgt durch den Kolbenweg des Kippzylinders im Vorderachsträger.

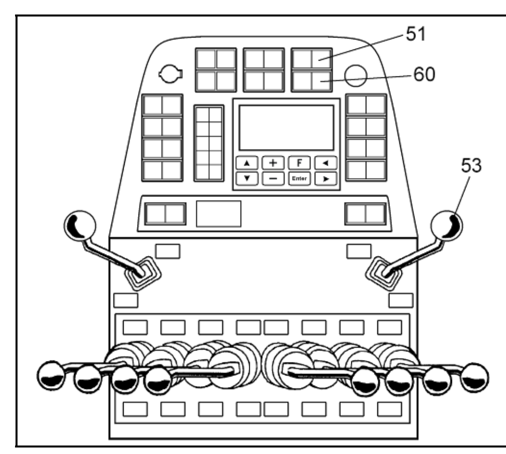


Abb. 4.19/1



Im öffentlichen Straßenverkehr niemals ohne Verriegelung der Sturzverstellung fahren. (Siehe Kapitel 4.19.3, Abb. 4.19/3.)



Vor Betätigung der Radsturzverstellung muss der Verriegelungsbolzen an der Verbindungsstange beider Räder gelöst sein.

4.19.3 Radsturzverstellung öffnen

Abb. 4.19/1 und Abb. 4.19/3

Bei mechanisch blockierter Radsturzverstellung stehen die Räder senkrecht auf dem Planum und die Verbindungsstange zu beiden Radaufnahmen ist mittels Bolzen (1) mit dem Vorderachsträger verbunden.
Federstecker des Bolzens lösen. Bolzen aus der Verbindung ziehen, eventuell Hilfsmittel benutzen. Wenn der Bolzen zwischen Verbindungsstange und Vorderachsträger klemmt, Hebel (53) leicht nach rechts bzw. links bewegen.
Bolzen zur Aufbewahrung in das Loch (2) am Vorderachsträger stecken und mit Federstecker sichern.
Radsturzverstellung sichern in umgekehrter Reihenfolge.

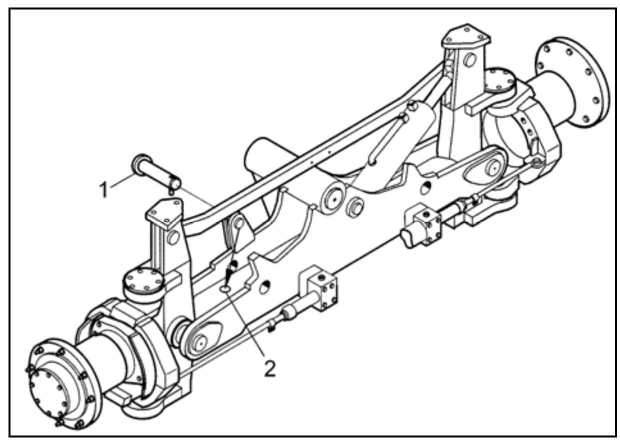


Abb. 4.19/3



Niemals mit ungesichertem Bolzen den Grader bewegen.

4.21 Anbringung der Fänger am Planierschild vorn (Option)

Abb. 4.21/1

Um eine Einschränkung der Beleuchtungseinrichtung auszuschließen, ist beim Fahren mit Planierschild und montierten Fängern folgendes zu beachten:

- Das Planierschild nicht ganz nach oben fahren. Etwa 400 mm Bodenfreiheit zwischen der Unterkante des Planierschilds und dem Planum lassen.
- Diese Stellung ist an der Tiefenanzeige mit einem „T“ gekennzeichnet.
  T = Transportstellung

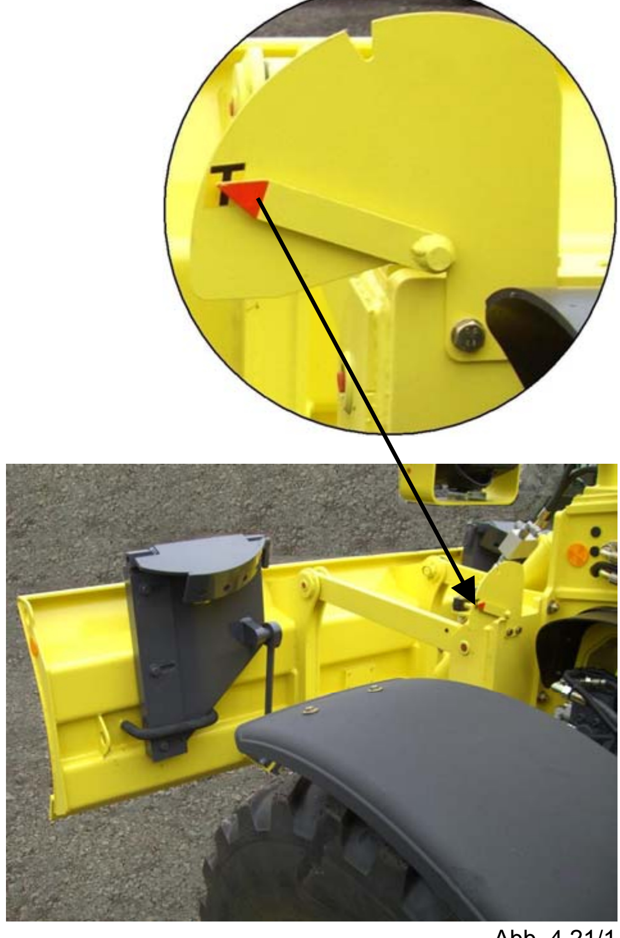


Abb. 4.21/1

5 Maschine abschleppen

Bei Stillstand des Motors ist die Hydraulik aller Kreisläufe unterbrochen.

Muss die Maschine abgeschleppt werden, sind folgende Regeln und Hinweise zu beachten bzw. einzuhalten:

- Lenkung geht um ein Mehrfaches schwerer. Die Benutzung der Knicklenkung ist nicht möglich.
- Stillstehende Maschine nicht lenken.
- Warn-Blink-Anlage einschalten.
- Soll die Maschine über einen Entfernung von mehr als 10 km (6M) geschleppt werden, Gelenkwelle zwischen Lastschaltgetriebe und Eingang Achsgetriebe ausbauen.



Das Schleppen der Maschine über mehr als 10 km (6M) ohne ausgebautes Kardangelenk ist verboten! Es führt zu Schäden des Lastschaltgetriebes. Höchstgeschwindigkeit beim Abschleppen bis 10 km/h (6MPH), Distanz ohne ausgebauten Kardangelenk 10 km (6M).

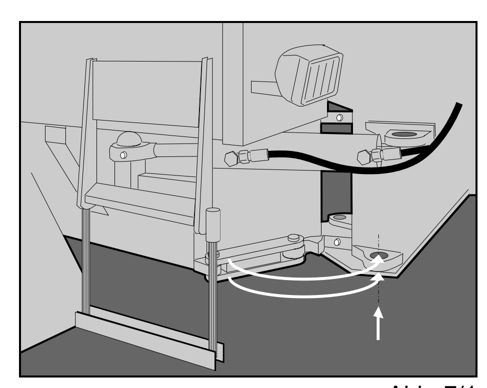
- Das Abschleppen muss mit einer festen Verbindung erfolgen, da die Bremswirkung nach mehrmaligem Betätigen des Pedals nachlässt, weil die Druckspeicher nicht nachgefüllt werden.
- Keine Arbeitswerkzeuge betätigen. Der fehlende Druck ermöglicht kein Anheben.
- Zum Abschleppen der Maschine nur die Abschleppkupplung an der Maschine vorn (an Planierschild oder Rahmenkopfplatte) benutzen



Bei abgestelltem Motor ist die Lenkunterstützung unwirksam. Der Druckvorrat für die Betriebsbremse wird nach einigen Bremsungen erschöpft.

- Die stillstehende Maschine vor dem Ausschalten der Parkbremse durch Unterlegkeil gegen Wegrollen sichern.
- Die an Bord der Maschine vorhandene Abschleppkupplung mit den dafür vorgesehenen Schrauben fest an der Vorderseite der Maschine (Planierschild oder Stirnplatte) anschrauben.
- Falls die Maschine zum Freisetzen über eine kurze Strecke rückwärts geschleppt werden muss, ist die heckseitige Abschleppvorrichtung (optional) zu benutzen.

7 Knickgelenk feststellen
Abb. 7/1


Abb. 7/1

Maschine in Geradeausfahrt stellen. Hinteren Bolzen der Verbindungslasche entsichern und herausziehen. Verbindungslasche nach dem Rahmenvorderteil klappen und Bohrungen von Verbindungslasche und Halteösen am Rahmenvorderteil zur Überdeckung bringen.

Eventuell Stellung des Vorderteiles nachkorrigieren.

Mit dem Bolzen das Knickgelenk feststellen.

Den Bolzen mit dem Federstecker sichern.



Niemals mit ungesicherter Verbindungslasche die Maschine bewegen.

8 Bahnverladen des Graders

Abb. 8/1 und Abb. 8/2



Für das Verladen des Graders gelten vorrangig die Verladevorschriften der Eisenbahn, die den Transport durchführt.
Den Grader immer mit festgestelltem Knickgelenk und gesicherter Verbindungslasche auf dem Waggon transportieren.

Den Grader korrekt mittig auf den Waggon stellen. Alle 4 Räder mit Keilen arretieren. Keile gegen den Waggonboden vernageln (beachte Verladevorschrift). Die Vorderachse und Hinterachse nach vorn und hinten mit zwei Verspannungen je Achsseite verrödeln. Dazu je Verspannung doppelten Rödeldraht 5 mm (0.2") Durchmesser verwenden (Abb. 8/1). Zur Einhaltung des Ladeprofils muss die Rundum-Warnblink-Leuchte abgeschraubt werden.

Abb. 8/2 zeigt den auf dem Waggon verladenen Grader im Freiraumprofil der Deutschen Eisenbahnen (DR, DB).

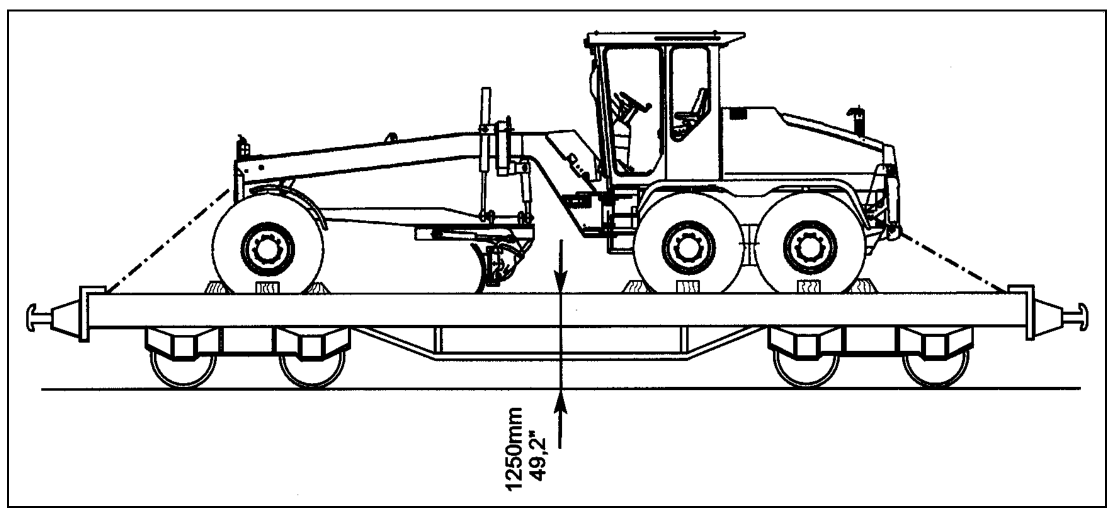


Abb. 8/1

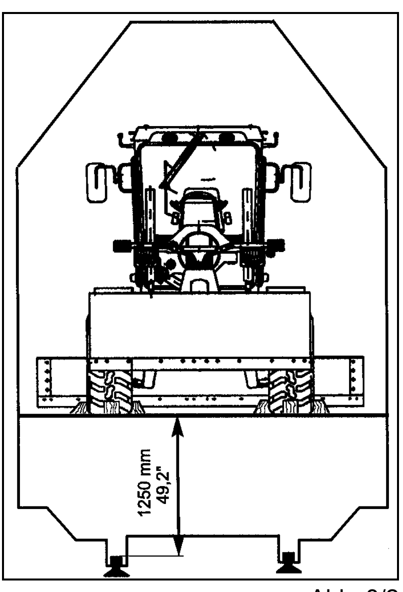


Abb. 8/2

9 Das Arbeiten mit dem Grader

9.1 Allgemeines und Grundregeln

Motorgrader sind universelle und vielseitige gleislose Erdbewegungsmaschinen. Diese Universalität und Vielseitigkeit verlangt vom Maschinisten das genaue Kennen der Maschine.

Für die Arbeit mit dem Grader können folgende Grundregeln beachtet werden:

1. Für den Bodenabtrag gilt folgende Schnittwinkelregel:
   fester Boden - kleiner Schnittwinkel
   bindiger Boden - mittlerer Schnittwinkel
   rolliger Boden - großer Schnittwinkel
2. Für die Erdmassenförderung gilt folgende Regel:
   Kleiner Anstellwinkel des Schars zur Längsachse ergibt größeres Querfördervolumen als großer Anstellwinkel zur Längsachse.
3. Das geförderte Material immer entweder innerhalb oder außerhalb der Spur ablegen. Niemals vor die Hinterräder ablegen.
4. Beachte, dass nur soviel Material geschnitten wird, wie von dem Schar abläuft!
5. Kleine Spandicke und größere Anzahl Übergänge ergeben eine höhere Planumsgüte als große Spandicke und wenig Übergänge.
6. Für jeden Übergang die Geschwindigkeit so wählen, dass während des Überganges keine Zugkraftunterbrechung durch Geschwindigkeitswechsel notwendig wird. Dadurch werden Unebenheiten im Planum vermieden. Das Festfahren der Maschine ist zu vermeiden. Die Räder graben sich ein. Die Maschine wird unruhig.
7. Fein- oder Endplanum immer mit kleiner Spandicke herstellen. Überfüllung des Schars vermeiden. Für Fein- oder Endplanum großen Anstellwinkel des Schars zur Längsachse wählen.

9.2 Einstellwinkel

In den folgenden Abschnitten zur Arbeit mit dem Grader werden die Einstellwinkel erläutert bzw. definiert.

9.2.1 Schnittwinkel
Abb. 9.2/1

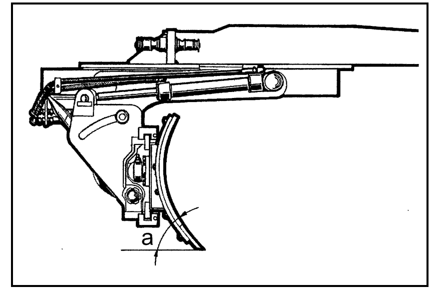


Abb. 9.2/1

Der Schnittwinkel (a) ist der Winkel, mit welchem die Scheide des Scharmessers zum abzutragenden oder zu bearbeitenden Boden eingestellt ist. Diese Winkel bestimmen sich nach Art der Arbeit und Festigkeit des Bodens.

9.2.2 Anstellwinkel
Abb. 9.2/2

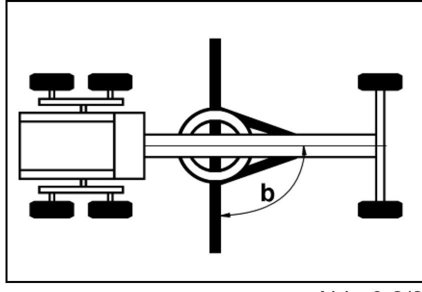


Abb. 9.2/2

Der Anstellwinkel (b) ist der Winkel, unter welchem das Schar zur Graderlängsachse eingestellt ist. Je nach gewollter Querförderrichtung gilt dieser Winkel für die rechte oder linke Graderseite. Der größte Anstellwinkel ist 90°.

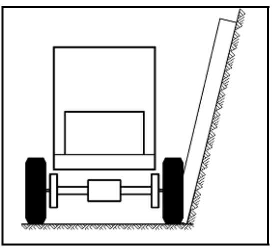


Abb. 9.2/3

9.2.3 Böschungswinkel

Abb. 9.2/3

Der Böschungswinkel ist derjenige Winkel, mit welchem das Schar in seiner Längsrichtung gegen die Fläche der Fahrbahn nach oben angestellt ist. Der größte Böschungswinkel ist 90°, der kleinste 0°. Dieser Winkel kann auch negativ sein, dann ist das Schar gegen die Fläche der Fahrbahn nach unten angestellt.

9.3 Betätigung der Einstellmöglichkeiten

Abb. 9.3/1 und Abb. 9.3/2

Am Grader möglichen Einstellungen können vom Fahrstand aus erfolgen. Welche Hebel und Schalter dazu vorhanden sind, zeigt Abb. 9.3/1 und Abb. 9.3/2.

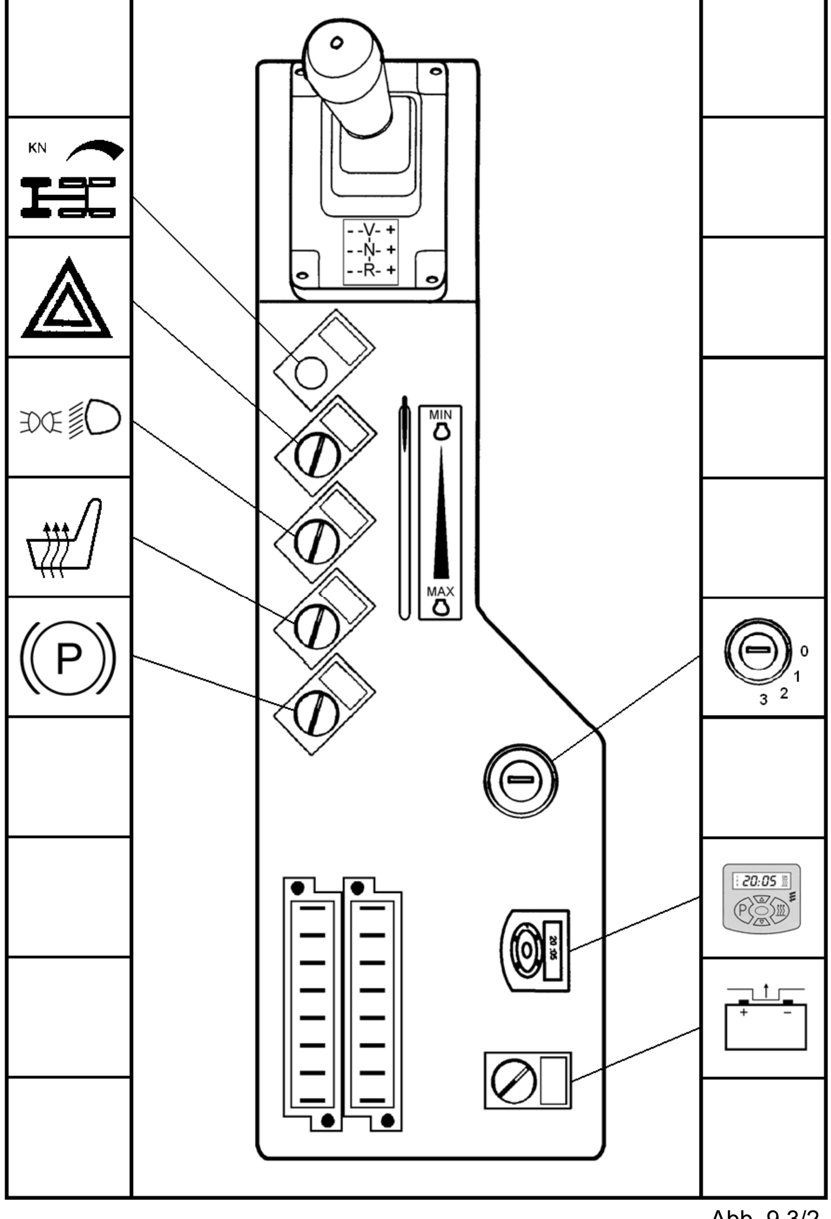


Abb. 9.3/2

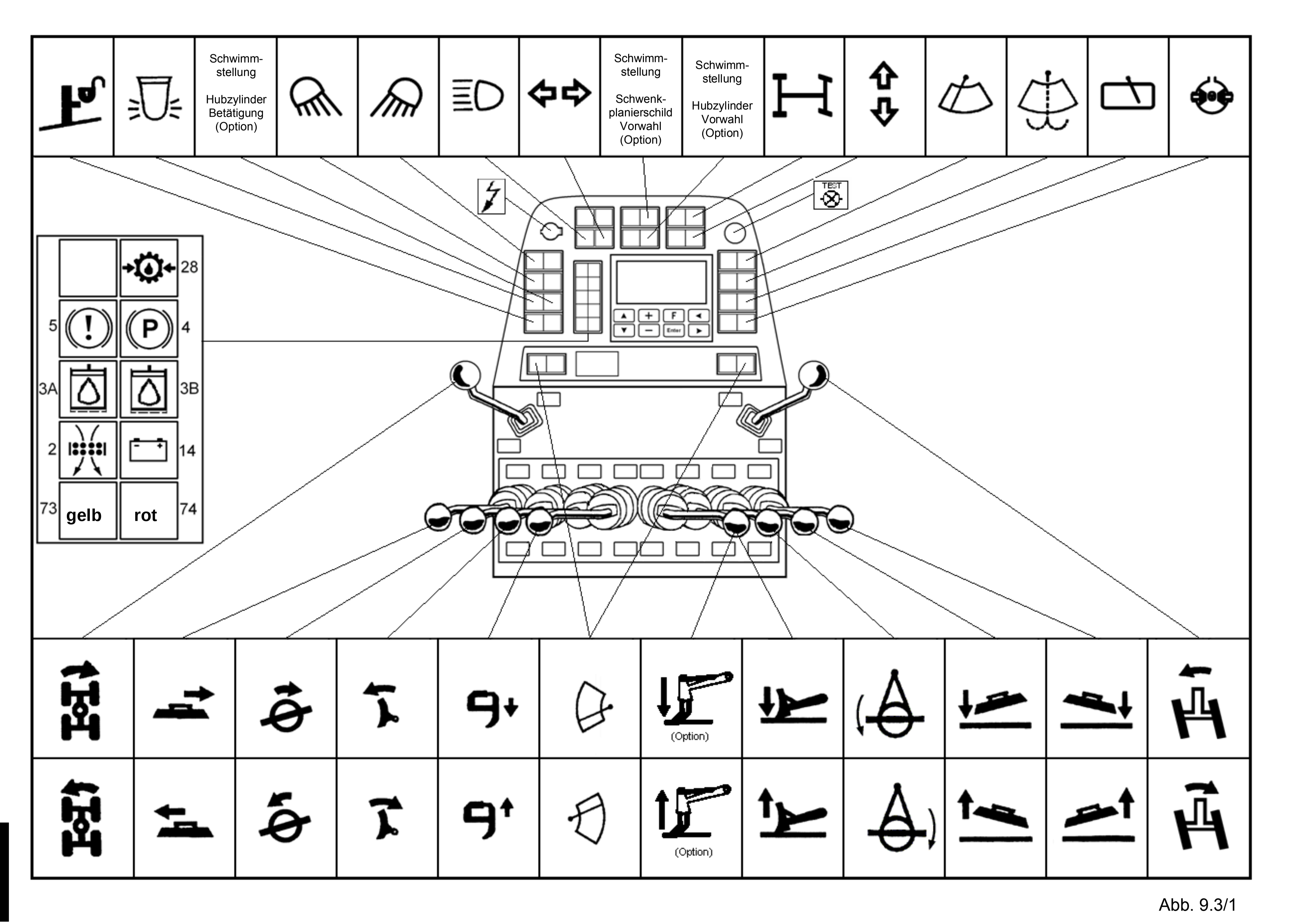

Schwimm-
stellung
Hubzylinder
Betätigung
(Option)
Schwimm-
stellung
Schwenk-
planierschild
Vorwahl
(Option)
Schwimm-
stellung
Hubzylinder
Vorwahl
(Option)
TEST
28
5
4
3A
3B
2
14
73
gelb
rot
74
(Option)
(Option)

Abb. 9.3/1

9.4 Schareinstellung im Transportzustand

Mit dieser nachfolgenden beschriebenen Einstellung des Schars kann der Grader im Straßenverkehr und zu Standortwechseln fahren. Die Drehbrücke auf dem Graderrahmen muss in Mittelstellung stehen, d.h. Arretierbolzen in Stellung III (siehe Abb. 9.8.4/1) einrasten. Das Schar anheben und zu solchem Anstellwinkel drehen, dass das rechte Ende hinter dem rechten Vorderrad steht.



Zwischen Vorderrad und Scharende muss soviel Zwischenraum sein, dass das Vorderrad unbehindert die Lenkbewegung ausführen kann.

Das hintere Scharende muss ebenfalls innerhalb der Spur der Hinterräder sein. Das Schar in horizontale Lage ausrichten.



Das hintere Scharende muss genügend Abstand zum Rahmen und den Hinterrädern haben, damit bei Benutzung der Knicklenkung Scharende und Rahmen oder Hinterräder nicht zusammenstoßen.



Beim Ausrichten des Schars in horizontale Lage darf das Scharende nicht von unten her gegen den Rahmen gezogen werden.

In dieser Stellung kann die Bodenfreiheit noch verbessert werden, wenn das Schar in die Stellung kleinster Schnittwinkel gekippt wird.



In der Transportstellung darf das Schar nicht über die Breite der Maschine überstehen.

9.5 Einsatzgrenzen des Graders

Für den Einsatz des Graders gibt es natürliche Grenzbedingungen.

9.5.1 Maschinenneigung

Folgende Neigungswinkel dürfen nicht überschritten werden:

Längsneigung nach vorn	35°
Längsneigung nach hinten	35°
Neigung nach links	25°
Neigung nach rechts	25°



Beim Befahren solcher Neigungen darf die Kippgrenze nicht durch zusätzliche Kraft von dem Schar her oder Bodenungleichmäßigkeit überschritten werden.

9.5.2 Bodenfestigkeit

Motorgrader sind nicht für Abtragarbeiten auf steinigem oder felsigem Untergrund geeignet. Loses Geröll kann nur von Erdoberflächen oder harten Fahrbahnen ohne hervorstehendes Gestein (z.B. Straßendecken) abgeräumt werden. Die Grenze für die Schnittkraft des Graders ist gewachsener Boden, dessen Bearbeitung mit Spaten / Breithacke möglich ist. Auf nassem nicht gewachsenem Boden und in losem Sand sinkt der Grader ein und hat keine Schubkraft.

9.5.3 Klimagrenzen

Der Grader ist innerhalb folgender Klimagrenzen einsetzbar:

Kälte bis -20 °C (-4 °F)
Hitze bis 40 °C (104 °F)
Luftfeuchtigkeit 90% bei 33 °C (91 °F)

Bei Temperaturen von unter -15 °C (5 °F) bis -32 °C (-26 °F) verbessert die eingebaute Kaltstarthilfe (Air Heater) das Starten des Motors.

9.6 Empfohlene Einstellwinkel des Schars

Durch richtig gewählte Einstellwinkel des Schars wird die Effektivität des Graders wesentlich beeinflusst. Die nachstehende Tabelle gibt Hinweise zur Einstellung richtiger Winkel des Schars in Abhängigkeit von Aufgabe und Boden:

Arbeitsaufgabe und Bodenart	Schnittwinkel - Grad	Anstellwinkel - Grad	Böschungswinkel - Grad
Boden abgetragen			
gewachsen, schwach bindig	40	40 - 45	bis 15
gewachsen, hackfest, trocken	30 - 35	35 - 40	bis 20
Boden querfördern			
trocken	45	35 - 40	bis 18
gesickt	40	40 - 50	bis 15
rollig	50	40 - 45	bis 10
Feinplanum	45	40 - 45	bis 18
Materialeinbau			
Straßendeckenbau	45	55 - 60	bis 3
Verteilen von Deckenmaterial	45	35 - 40	bis 4
Umlagern von Trockengemisch	45	35	bis 3
Umlagern von Bindemitteln	45	35 - 40	bis 2
Schneeräumen	45	40 - 45	1 - 3

9.7 Für die Sicherheit beim Arbeiten mit dem Grader

Es darf sich niemand während des Einstellvorganges im Schwenkbereich des Schars aufhalten, besonders dann nicht, wenn das Schar zum Böschungswinkel ausgeschwenkt wird.

Vor dem Lösen des Riegels der Brücke auf dem Rahmen die Schwerpunktlage des Zugbalken/Drehkranz/Schar-Systems beachten, da das System sofort nach Lösen des Riegels in der Wirkungslinie des Schwerpunktes abkippt.

Den Riegel der Drehbrücke nicht bei mehr als 100 mm vom Boden abgehobenen Schar lösen. Der Riegel lässt sich nur bei stehendem Grader betätigen (elektrisch verriegelt).

Die Neigungsgrenzen des Graders dürfen nicht überschritten werden.

Der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Graders ist verboten!

Beim Arbeiten unter Bäumen ist zu beachten, dass keine Äste gegen die Scheiben der Kabine schlagen.

Das Aufbrechen oder Aufreißen fester Böden (oder sonstiger Widerstände) mit dem Grader im Anlauf ist verboten!
Dadurch bedingte große dynamische Belastungen und Stöße stellen eine Unfallgefahr für den Maschinisten dar und können zu Brüchen des Graders führen.

Grader müssen so eingesetzt und betrieben werden, dass ihre Standsicherheit gewährleistet bleibt.



Alle Graderarbeiten immer mit gelöster Knickgelenksicherung durchführen.

Beim Reversieren des Graders wird empfohlen im Interesse der Sicherheit des Fahrers; der Schonung von Antriebsbauteilen und des bereits fertigen Planums; die Fahrgeschwindigkeit durch leichtes Betätigen der Bremse auf ca. 10 km/h reduziert werden.

9.8 Hinweise zur Durchführung von Arbeitsaufgaben

9.8.1 Querföderung des Bodens

Abb. 9.8.1/1

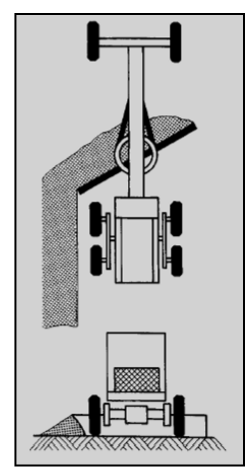


Abb. 9.8.1/1

Diese Aufgabe ergibt sich z.B. beim Beräumen des Grabenrandes beim Grabenschnitt und beim Beräumen des Böschungsfußes, aber auch beim Verteilen geschnittenen Materials oder beim Abtrag von Mutterboden.

Der Anstellwinkel des Schars und der Schnittwinkel sind unter Beachtung der Hinweise in Kapitel 9.6 einzustellen. Mit dem Schwenkzylinder für den Zugbalken und dem Zylinder zur Längsverschiebung des Schars, ist dieses so zu positionieren, dass das Material außerhalb der Spur abgelegt wird. Die Vorräder werden leicht (ca. 5°) in Förderrichtung geneigt (nicht bei Gradern mit Allradantrieb).



Nicht das Material unter die Hinterräder ablegen. Eine gleichmäßige Oberfläche ist dann nicht möglich.

9.8.2 Längsförderung des Bodens

Abb. 9.8.2/1

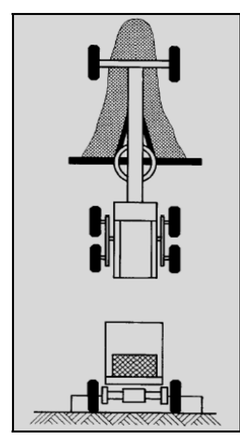


Abb. 9.8.2/1

Grundsätzlich ist eine Längsförderung mit dem Graderschar, wie z. B. mit dem Schild eines Bulldozers, nicht möglich bzw. uneffektiv. Für solche Aufgaben ist der Grader nicht bestimmt. Längsförderung mit dem Grader tritt nur bei Herstellung des Endplanums und beim Einbau von Deckenmaterial auf. Dann ist der Anstellwinkel auf 90° einzustellen und je nach Material ein großer Schnittwinkel zu wählen. Das Schar darf vom Material nicht überfüllt werden, da es sonst über die Oberkante des Schars läuft. Vertiefungen im Planum werden ausgefüllt. Bei großem einzubauendem Volumen ist die Vorverteilung mit dem Frontplanierschild vorteilhaft. Die Vorderräder stehen dabei vertikal.

9.8.3 Grabenschneiden

Abb. 9.8.3/1 und Abb. 9.8.3/2

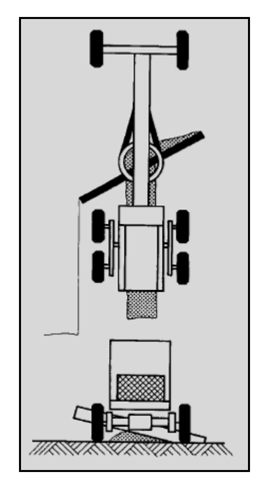


Abb. 9.8.3/1

Beim Grabenschneiden können beide Grabenböschungen von einer Bearbeitungsseite hergestellt werden oder jede Böschung von ihrer Seite her. Im letzteren Fall gelten für beide Böschungen die Hinweise zum Schneiden der "inneren" Böschung.

Zum Schneiden der inneren Böschung des Grabens (Abb. 9.8.3/1) das Schar auf 35° - 40° Anstellwinkel einstellen und nach rechts so ausschieben, dass das rechte nach vorn angestellte Scharende mit der Außenkante des rechten Vorderrades bündig ist. Zum Einstellen des Schars den Schiebezylinder benutzen.

Beim Anschneiden des Grabens fahren die Vorderräder auf dem gewachsenen Boden, die Hinterräder im Anschnitt. Bei den folgenden Durchgängen fahren die rechten Vorder- und Hinterräder auf der Grabensohle. Nach jedem Durchgang ist vor dem nächsten das auf dem Grabenrand abgelegte Aushubmaterial so weit wegzuräumen, dass die auf dem Grabenrand laufenden Räder nicht behindert werden, andernfalls ist kein korrekter Grabenschnitt möglich.



Beim Grabenschnitt die zulässige Querneigung des Graders (Kapitel 9.5.1) nicht überschreiten.

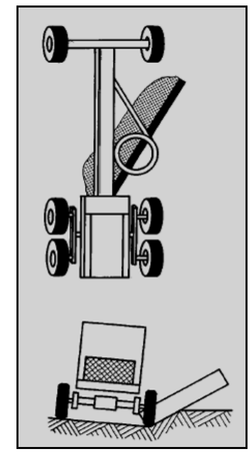
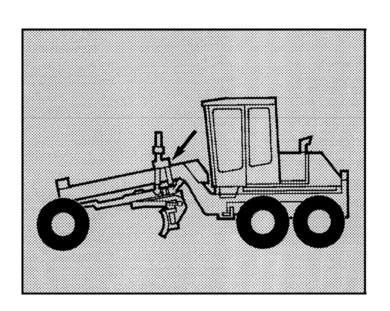


Abb. 9.8.3/2

Beim Schneiden der äußeren Grabenböschung (Abb. 9.8.3/2) das Schar auf Anstellwinkel 20° einstellen und mit Scharschiebezylinder und Schwenkzylinder für Zugbalken so ausschwenken, dass die Schneide dem Böschungswinkel entspricht.
Die rechten Vorder- und Hinterräder laufen auf der Grabensohle. Der Sturz der Vorderräder wird so eingestellt, dass diese im Graben vertikal stehen (nur bei Gradern mit Sturzachse). Das zunächst auf die innere Böschung abgelegte Material wird dann nach dem System des inneren Böschungsquerschnittes herausgefördert.

9.8.4 Böschungswinkel einstellen
Abb. 9.8.4/1 bis Abb. 9.8.4/3



In Normalstellung ist die Brücke in Position III verriegelt (Abb. 9.8.4/1). Zum Einstellen des Böschungswinkels ist die Drehbrücke nach der Böschung entgegengesetzten Seite zu drehen, also Böschung rechts, Drehbrücke entgegen Uhrzeigersinn (Abb. 9.8.4/2); Böschung links, Drehbrücke im Uhrzeigersinn drehen (Abb. 9.8.4/3). Die Drehbewegung der Drehbrücke wird mit den zwei Hubzylindern ausgeführt (beachte Abschn. 9.8.5).
Die Entriegelung der Drehbrücke erfolgt durch Drücken des Schalters links vom Lenkrad im Lenksäulenpult (Abb. 9.3/1). Zur Verriegelung der Drehbrücke den Schalter in Nullstellung und Drehbrücke mit Hubzylinder in Riegelposition bringen.



Verriegelung der Brücke nur lösen, wenn das Schar auf dem Boden aufliegt oder sich nicht mehr als 100 mm über dem Boden befindet (beachte Abschnitt 9.7!)

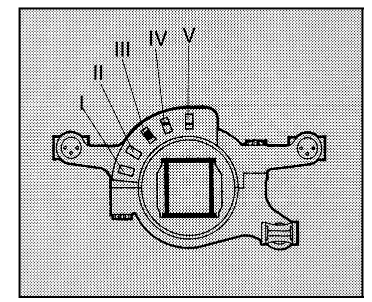


Abb. 9.8.4/1

9.8.5 Böschungsarbeiten
Abb. 9.8.4/1 bis Abb. 9.8.4/3

Mit dem Grader können Böschungen bis 90° nach beiden Seiten des Graders bearbeitet werden.



Während des gesamten Einstellungsvorganges ist das System zu beobachten und sind eventuelle Verklemmungen durch Anstoßen an feste Teile zu vermeiden. Solche Kollisionsmöglichkeiten sind äußerst selten. Die Folge sind dann vermeidbare Schäden an den Hydraulikzylindern.

Werden häufig Böschungsarbeiten nach links ausgeführt, ist es von Vorteil die Befestigung des Kolbenstangenkopfes nach rechts zu versetzen.

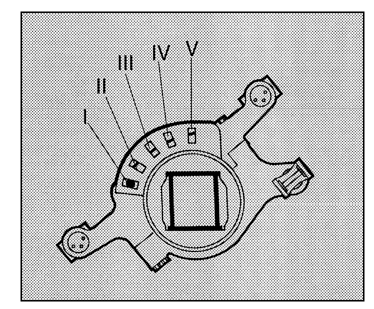


Abb. 9.8.4/2

Beispiel: Das Einstellen des Böschungswinkels von 90° rechts.
Das Schar so drehen, dass sich sein rechtes Ende am rechten Vorderrad befindet. Das Schar vollständig nach vorn ausschieben und den kleinsten Schnittwinkel einstellen. Mit dem Schwenkzylinder den Zugbalken nach rechts schwenken und dabei das Schar bis auf den Boden absenken. Den Riegel der Drehbrücke lösen, dazu den Schalter (33 - Abb. 1.3/1) nach links drücken.
Mit den beiden Zylindern für Heben und Senken des Schars die Drehbrücke gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Riegel in die äußerste Nut I einrastet, zuvor den Schalter (33 - Abb. 1.3/1) nach rechts drücken. Bei diesem Vorgang den Kolben des rechten Zylinders ausfahren und den Kolben des linken Zylinders einziehen.
Ist die Drehbrücke wieder fest arretiert, wird mit den Hubzylindern der Böschungswinkel eingestellt. Dazu ist auch der Schwenkzylinder des Zugbalkens zu korrigieren. Den Drehkranz und das Schar in die gewünschte Stellung drehen und den Schnittwinkel für die Arbeit einstellen. **Beachten** Sie, dass das untere Scharende mit der Außenkante der Räder auf einer Linie liegt oder über die Radaußenkante übersteht.
Für das Bearbeiten linker Böschungen gelten gleiche Operationen. Die Drehbrücke ist aber dazu im Uhrzeigersinn in Position V zu drehen.
Der vorher genannte Hinweis zur Veränderung der Anlenkung des Kolbenstangenkopfes des Scharverschiebezylinders ist zu beachten.

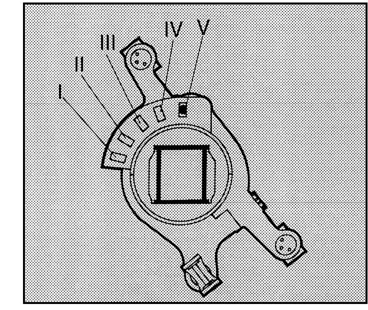


Abb. 9.8.4/3

9.9 Arbeit mit dem Planierschild

Abb. 9.9/1

Das Planierschild ist für die Längsverschiebung von Schüttgütern und anderem Material, zum Haufenschieben, zum Zuschütten von Gräben und Gruben usw. geeignet. Zum Abtrag von Boden mit Schnitt unter Planum ist das Planierschild eines Graders nicht geeignet.

Die Einstellung und Steuerung erfolgt mit dem Hebel (37).



Bei Transportfahrt im Straßenverkehr Planierschild nur so weit anheben, das der Lichtaustrittskegel der vorderen Scheinwerfer nicht eingeengt wird.

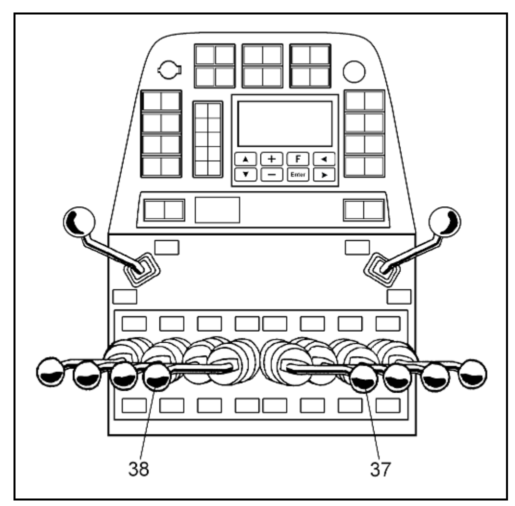


Abb. 9.9/1

9.10 Arbeit mit dem Aufreißer

Abb. 9.9/1

Mit dem Aufreißer kann harter und stark verdichteter Boden (kein Gestein) aufgelockert werden. Auch abgenutzte Straßendecken und Pflaster können aufgerissen werden. Ebenfalls kann der Aufreißer zum Mixen bei der Herstellung stabilisierter Erdstraßen verwendet werden. Bei Aufreißarbeiten sollte der Maschinist mit einem Einweiser arbeiten, der die optimale Stellung der Reißzähne anzeigt. Das aufreißen von tiefgefrorenem Boden, Felsboden und von Zementbodendecken ist nicht zulässig.

Zur Erhöhung der Reißwirkung können einzelne Zähne nach oben geklappt und gesichert werden (gilt nur für schweren Heckaufreißer).

Die Einstellung und Steuerung erfolgt mit dem Hebel (38).



Bei Transportfahrt im Straßenverkehr sind alle angebauten Reißzähne nach unten zu klappen und zu sichern (gilt nur für schweren Heckaufreißer).



Beachten Sie die physikalischen Grenzen für das Aufreißen von Oberflächen, beim Einsatz des leichten Heckaufreißers, um Schäden an den Konstruktionsteilen zu vermeiden.



Die Keilverbindungen zur Zahnbefestigung sind täglich auf festen Sitz zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuschlagen. (Dies gilt nicht für den schweren Heckaufreißer.)

9.11 Kippen der Kabine für Servicearbeiten
Abb. 9.11/1 bis Abb. 9.11/4

Der Zugang für Montage- und Wartungsarbeiten unter dem Kabinen- und Dieseltankbereich wird mittels hydraulischer Kippzylinder (6) und einer Hydraulikhandpumpe (7) ermöglicht.
Dabei sind die Arbeitsfolge und die Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

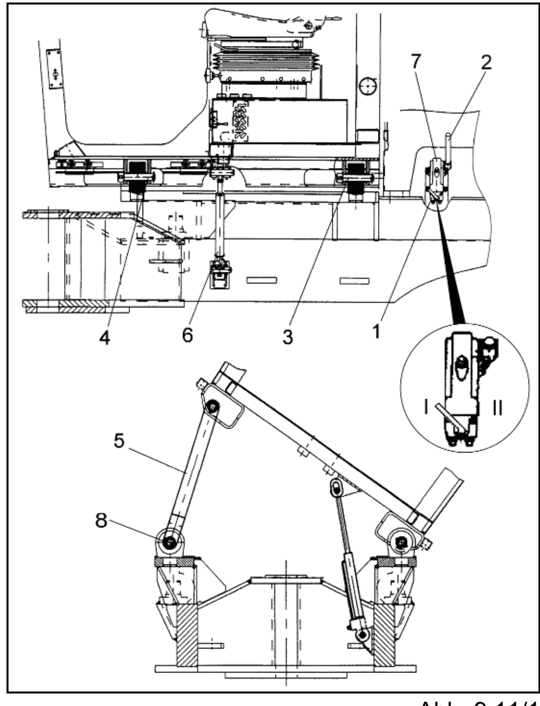


Abb. 9.11/1

Hochfahren der Kabine

1. Entnahme von Montagehebel (10), Pumphebel (2) und Bolzen (8) aus der Kabine. Die Stütze (5) wird vom Drehkranzbalken genommen.
2. Schließen der rechten Fahrerkabinentür zur Vermeidung von Beschädigungen. Öffnen der Motorhaube (siehe Kapitel 2.1).
3. Batteriehauptschalter ausschalten (siehe Kapitel 3.3).
4. Federstecker (9) aus den Versteckbolzen (3 und 4) entfernen.
5. Pumpenventil (1) in Position „II" (Hubstellung) stellen.
6. Ausführen von Pumpbewegungen, bis eine spürbare Entlastung des linken hinteren Versteckbolzens (3) von Fahrerkabine - Schwingungslager eintritt.
7. Mit dem Montagegriff (10) den Versteckbolzen aus dem Lager herausziehen.
8. Ziehen des vorderen linken Versteckbolzens (4) analog Punkt 6 und 7.
9. Hochfahren der Fahrerkabine auf Stützenmaß (5). Verstecken der Stütze (5) am hinteren Kabinenlager, mit dem vorher herausgezogenen Versteckbolzen (3) und Bolzen (8). Die Bolzen (3 und 8) mit den Federsteckern (9) sichern.

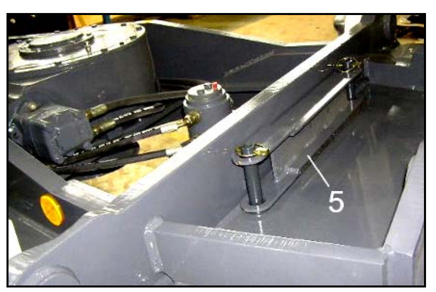


Abb. 9.11/2



Achtung!
Das Anbringen der Stütze (5) ist aus Gründen der Arbeitssicherheit unbedingt erforderlich.

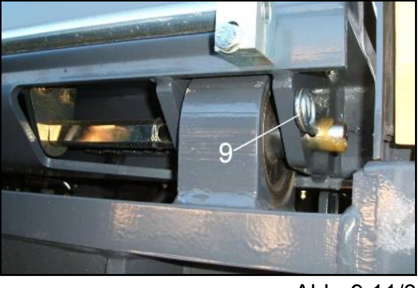


Abb. 9.11/3

Absenken der Fahrerkabine in Betriebsbereitschaft

1. Entfernen der Stütze.
2. Pumpenventil in Position „I" (Senkstellung) stellen.
3. Herunterfahren der Fahrerkabine, Ausrichten der Lagerbohrungen, Verbolzen und Sichern mittels Federstecker.
4. Schließen der Motorhaube.



Abb. 9.11/4

11 Bedienung der Klimaanlage

Das Bedientableau (Abb. 11.1/1) befindet sich links oben in der Fahrerkabine.

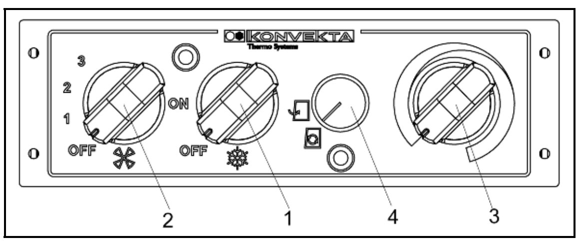


Abb. 11.1/1

11.1 Einschalten der Klimaanlage
Abb. 11.1/1

- Fahrzeugmotor starten
- Schalter (1) nach rechts (ON) drehen – Klimaanlage ist eingeschaltet
  Kontrollleuchte neben Schalter leuchtet, wenn die Klimaanlage in Betrieb ist
- Dreistufenschalter (2) nach rechts drehen
- Raste OFF - Lüfter AUS
- Raste 1 - minimale Einstellung
- Raste 2 - mittlere Einstellung
- Raste 3 - maximale Einstellung
- Thermostat reguliert die Luftausblastemperatur
  Achtung: Schalter (3) nach rechts drehen – kälter
- Fenster 2 - 3 min. öffnen, damit heiße Luft (Stauwärme) aus dem Fahrzeug entweichen kann
- Fenster wieder schließen. Die beste Kühlleistung wird erzielt, wenn Fenster und Türen des Fahrzeuges geschlossen sind
- Regulierung der Luftleistung erfolgt über Dreistufenschalter
- es wird empfohlen, die Luft im Fahrzeuginneren um max. 6° - 8 °C (42° - 46 °F) unter Außentemperatur abzukühlen.
  Zur Verminderung von Sauerstoffmangel ist nach wenigen Minuten Frischluft zuzuführen.
- Schalter (4) stellt von Frischluft auf Umluftbetrieb um



Bei reinem Umluftbetrieb kann Sauerstoffmangel eintreten. In diesem Fall muss die Frischluftzufuhr durch Umlegen des Schalters eingeschaltet oder Tür bzw. Fenster einen Spalt geöffnet werden.

11.2 Ausschalten der Klimaanlage
Abb. 11.1/1

Schalter (1) nach links (OFF) drehen. Kontrollleuchte im Schalter AUS

11.3 Schauglas und Dreifachdruckschalter

Abb. 11.3/1 und Abb. 11.3/2

Schauglas und Dreifachdruckschalter befinden sich an der Trockner / Sammler Einheit.

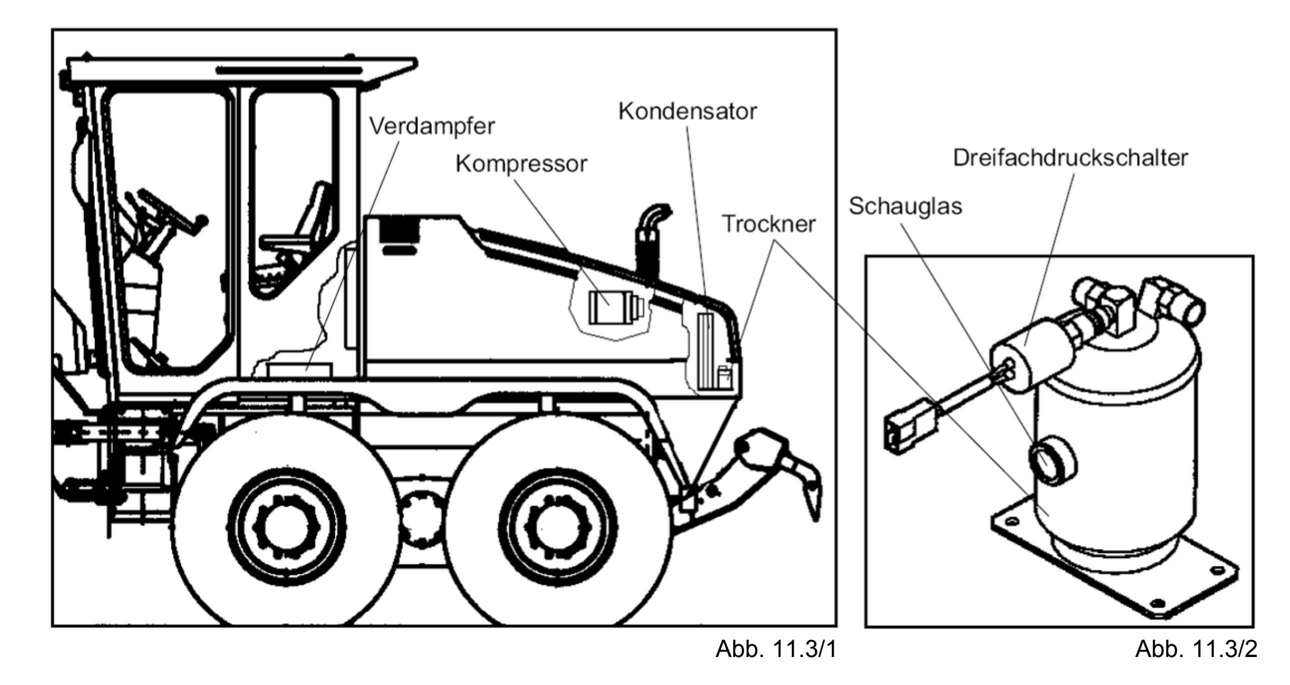


Abb. 11.3/1 Abb. 11.3/2

11.4 Kältemittelstand prüfen

Abb. 11.4/1

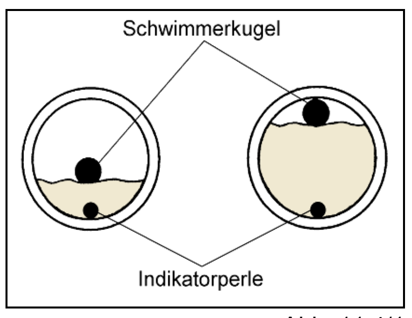


Abb. 11.4/1

- Anlage einschalten
- eingestellte Temperatur muss unterhalb der Ist-Temperatur des Innenraumes liegen, damit der Kompressor eingeschaltet ist.

Schwimmerkugel (weiß) unten: Kältemittelmangel! Kundendienst aufsuchen
Schwimmerkugel (weiß) oben: Kältemittelmenge in Ordnung.



Kontrolle Feuchtigkeitsindikator
Um den Feuchtigkeitsgrad der Trocknungssubstanz zu ermitteln, ist die Indikatorperle im Schauglas zu beachten.

Indikatorperle: blau „trocken“
Indikatorperle: rosa „feucht“ Kundendienst aufsuchen!
Ist die Perle rosa gefärbt, so ist die Trockner-Sammler-Einheit auszutauschen.

11.5 Kondensator

Es ist darauf zu achten, dass die Lamellen des Kondensators sauber sind. Bei starker Verschmutzung entsteht Überdruck in dem Klimasystem und dieser schaltet automatisch auf Störung.



Regelmäßiges Reinigen (Durchblasen mit Druckluft) sollte vorgenommen werden.

11.6 Kältemittelsammler

Da in dem Kältemittelsammler ein Betriebsüberdruck herrscht, unterliegt dieser in der Herstellung und Prüfung der Druckbehälterverordnung (Neufassung vom April 1989). In dieser Vorschrift werden die Druckbehälter entsprechend dem zulässigen Betriebsüberdruck p in Bar, dem Rauminhalt l in Litern und dem Druckinhaltsprodukt p x l in Prüfgruppen unterteilt. Aufgrund dieser Voraussetzungen sind die Kältemittelsammler in Prüfgruppe II einzureihen.

Achtung!
Diese Druckbehälter sind nach § 10 der Druckbehälterverordnung einer wiederkehrenden Prüfung durch einen Sachkundigen nach § 32 zu unterziehen. Wiederkehrende Prüfungen bestehen in diesem Falle aus äußeren Prüfungen, in der Regel an im Betrieb befindlichen Behältern. Der Kältemittelsammler ist in Verbindung mit der Inspektion zweimal jährlich einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei muss besonders auf Korrosion und mechanische Beschädigung geachtet werden. Sollte sich der Behälter nicht in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden, so muss dieser aus sicherheitstechnischen Gründen ausgetauscht werden, damit zum Schutze der Betreiber und Dritter wegen der Gefährlichkeit im Umgang bzw. Betrieb mit Druckbehältern ausreichend Vorsorge getroffen ist.

11.7 Kompressor

Abb. 11.7/1

Der Kompressor ist am Fahrzeugmotor montiert und wird von diesem über Keilriemen (SPA-Profil) angetrieben. Auf eine einwandfreie Spannung der Keilriemen muss geachtet werden. Zur Vermeidung von Undichtheiten an der Wellendichtung des Kompressors sind zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Ist das Fahrzeug selbst längere Zeit nicht in Betrieb, so muss auch der Verdichter nicht eingeschaltet werden.
2. Soll das Fahrzeug jedoch über einen längeren Zeitraum ohne Benutzung der Kühl-/Klimaanlage eingesetzt werden, so empfiehlt es sich, den Verdichter alle 14 Tage einmal in Betrieb zu nehmen. Anderenfalls könnte die Wellendichtung bei längerem Stillstand des Verdichters durch Vibration des Motors geschädigt werden.

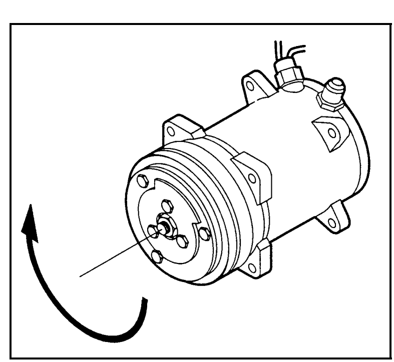


Abb. 11.7/1

11.8 Hinweise auf Fehler und deren Behebung

Störung	**Ursache**	**Behebung**
Anlage läuft nicht	elektrische Anschlüsse lose Relais defekt Sicherung defekt	elektrische Anschlüsse an der Magnetkupplung und in der Schalttafel prüfen Schalter Armaturenbrett prüfen Relais in Schalttafel prüfen Sicherung erneuern Funktion Gebläseschalter prüfen
Anlage läuft nicht	Überdruck	prüfen, ob Ringlüfter laufen Kondensatorlamellen reinigen
Anlage läuft, schaltet ab	Überdruck durch hohe Außentemperatur	Anlage laufen lasen bis Druck stabilisiert ist
Anlage läuft nicht	Unterdruck Trockner verstopft	Trockner auswechseln (nur vom Kältefachmann)
Anlage läuft nicht	Unterdruck Sieb vom Expansionsventil verstopft	Sieb vom Expansionsventil reinigen, evtl. erneuern (nur vom Kältefachmann)
Anlage läuft nicht	Undichtigkeit in der Anlage Kältemittelmangel	Anlage auf Dichtigkeit prüfen, Kältemittel nachfüllen (nur vom Kältefachmann)
starkes Geräusch am Kompressor	Kugellager am Kompressor ausgelaufen Magnetkupplung defekt	Kugellager bzw. Kompressor auswechseln (nur vom Kältefachmann) Magnetkupplung erneuern
Pfeifgeräusch am Keilriemen	Keilriemen abgenutzt Keilriemen zu locker	Keilriemen erneuern Keilriemen spannen

11.9 Sicherheitsvorschriften

Bundesgesetzblatt Jahrgang 1991, Teil 1, § 8
„Betrieb, Instandhaltung, Außerbetriebnahme, Rücknahmeverpflichtung“

1. Es ist verboten, beim Betrieb, bei Instandhaltungsarbeiten und bei Außerbetriebnahme von Erzeugnissen, die Kältemittel nach § 3 oder Löschmittel nach § 6 enthalten, entgegen dem Stand der Technik die in ihnen enthaltenen Stoffe in die Atmosphäre entweichen zu lassen, ausgenommen bei der bestimmungsgemäßen Verwendung von Löschmitteln, unter Ausschluss von Übungszwecken. Über die Einsatzmengen beim Betrieb und bei Instandhaltungsarbeiten sind Aufzeichnungen zu führen und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.
2. Vertreiber der in § 1 Abs. 1 und 2 genannten Stoffe und Zubereitungen sind verpflichtet, diese Stoffe und Zubereitungen nach Gebrauch zurückzunehmen oder die Rücknahme durch einen von ihnen bestimmten Dritten sicherzustellen. Satz 1 gilt nicht, soweit die Vorschrift der Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenierter Lösemittel anzuwenden ist.
3. Instandhaltungsarbeiten und die Außerbetriebnahme von Erzeugnissen, die Kältemittel nach § 3 oder Löschmittel nach § 6 enthalten, sowie die Rücknahme der in § 1 Abs. 1 und 2 genannten Stoffe und die Zubereitungen dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die über die hierzu erforderliche Sachkunde und technische Ausstattungen verfügen.
4. Über die Art und Menge der in § 1 Abs. 1 und 2 genannten zurückgenommenen Stoffe und Zubereitungen sowie über deren Verbleib, sind vom Hersteller oder Vertreiber Aufzeichnungen zu führen. Die Aufzeichnungen sind mindestens drei Jahre lang aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

An Klimaanlagen mit offenem Verdichter ist es erforderlich, dass in einem Abstand von etwa 6 Monaten eine Durchsicht erfolgt. Hierbei ist besonders auf Kältemittelverlust zu achten, wobei die Wellenstumpfabdichtung am Verdichter besonders kontrolliert werden muss.

Die Montage- und Instandsetzungsfachkräfte sollen unter Beachtung der Forderungen der Berufsgenossenschaft als Sachkundige ausgebildet sein und die Gesetzesvorschriften genauestens befolgen.

11.10 Standheizung (Option)

Abb. 11.1/1 und Abb. 11.10.1/1

Die Kabine kann auch bei abgeschaltetem Motor beheizt werden. Dazu die Taste 4 der Zeitschaltuhr betätigen (manuelles Einschalten) oder Taste 1 betätigen (programmiertes Einschalten). Damit ist die Standheizung eingeschaltet und fährt selbstständig an. Gleichzeitig den Gebläseschalter 2 (Abb. 11.1/1) auf Stellung 1 drehen, sowie Schalter 3 (Abb. 11.1/1) auf Maximum drehen um die Wärme in die Kabine zu blasen. Weitere Angaben zu Bedienung und Wartung sind der separat beigelegten Dokumentation zur Standheizung zu entnehmen.

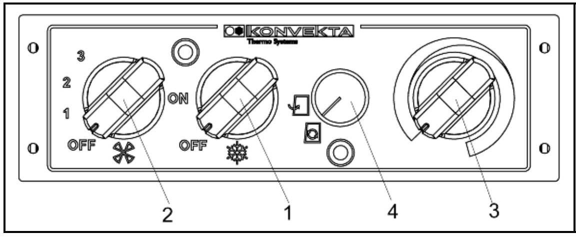


Abb. 11.1/1

- **1** Taste zum Aktivieren der Einstellmöglichkeiten
- **2/3** Taste für Zeiteinstellung vorwärts / rückwärts
- **4** Taste EIN / AUS, Vorwahlzeit aktivieren oder deaktivieren
- **5** Aktuelle Uhrzeit, Vorwahl- und Heizzeit
- **6** Symbol für aktivierte Vorwahlzeit
- **7** Symbol für Heizbetrieb
- **8** Symbol für Vorwahl 1,2 oder 3

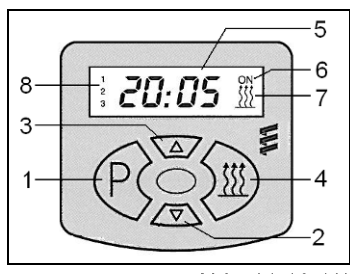


Abb. 11.10.1/1

11.11 Bedienung der Klimaautomatik (Option)

Abb. 11.11/1

11.11.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Das Bedientableau (Abb. 11.1/1) befindet sich links oben in der Fahrerkabine.



Abb. 11.11/1

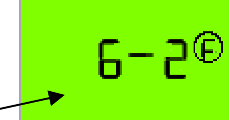
Taste	Tastenfunktion
1	Taste zum Ein- und Ausschalten des Klimabetriebs
2	Taste zum Einstellen der gewünschten Solltemperatur aufwärts
	Alternativ: Manuelle Einstellungen „aufwärts“
3	Taste zum Einstellen der gewünschten Solltemperatur aufwärts
	Alternativ: Manuelle Einstellungen „abwärts“
4	Taste zum Ein- und Ausschalten der Steuerung
5	Umschalttaste Verdampferlüfterdrehzahl Manuell / Automatik
6	Taste zum Ein- und Ausschalten des REHEAT - Betriebs
7	Umschalttaste Heizbetrieb Manuell / Automatik
8	Unschalttaste Frischluftbetrieb / Umluftbetrieb
LCD	Funktion der LCD - Anzeige
9	Symbol zeigt Umluftbetrieb an
10	Symbol zeigt REHEAT - Betrieb an
11	Symbol zeigt Klimabetrieb an
12	Symbol zeigt an, das Vollautomatikbetrieb eingeschaltet ist
13	Balken zeigt die Lüfterdrehzahl bei manuellem Betrieb an
14	Symbol zeigt manuellen Lüfterbetrieb an
15	Symbol zeigt die Luftklappenstellung „Kopf“ an
16	Symbol zeigt die Luftklappenstellung „Fuß“ an
17	4-stellige Siebensegmentanzeige zeigt Sollwert oder Fehlercode an
18	Symbol zeigt die Temperatureinheit (°) an
19	Zeigt das Symbol für Fahrerplatz an

11.11.2 Beispiel zur Bedienung

11.11.2.1 Anlage Einschalten

Steuergerät einschalten:

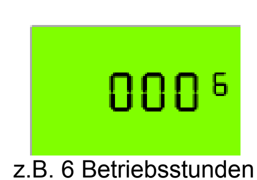
Drücken



Hinweis:
Nach dem Einschalten führt das Steuergerät einen Selbsttest aus, die Softwareversion und die Gerätefunktion wird für ca. 5 sec. Angezeigt, z.B.:



Anmerkung:
Im Auslieferungszustand ist immer **Version F** eingestellt



z.B. 6 Betriebsstunden werden angezeigt

Umstellung auf andere Version ist nur bei Ersteinbau nötig.

Danach werden für 5 sec. die Betriebsstunden der Klimaanlage angezeigt:

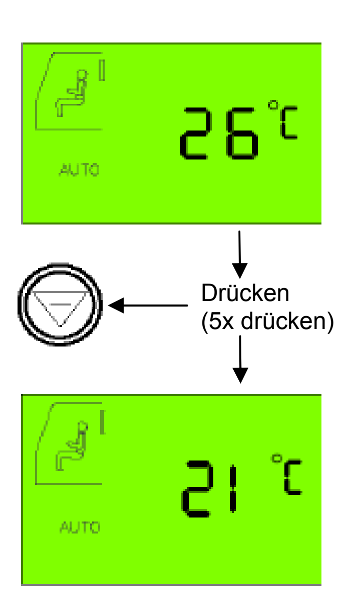
Anschließend wird die zuletzt eingespeicherte Einstellung im Display angezeigt.

11.11.2.2 Einstellen der gewünschten Solltemperatur

Zuletzt eingespeicherte Einstellung in °C, z.B. 26 °C (78 °F) wird angezeigt.

Das Steuergerät befindet sich im Automatikbetrieb.

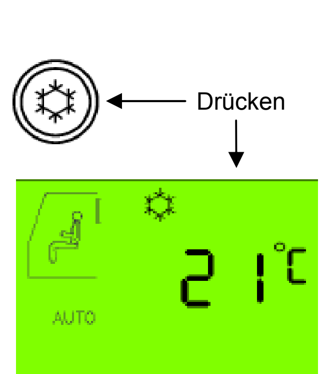
Um die gewünschte Solltemperaturen auf z.B. 21 °C (69 °F) absenken, die Taste (3) drücken, bis der gewünschte Wert im Display erscheint, 5 sec. nach dem letzten Tastendruck wird der neue Sollwert abgespeichert.



11.11.2.3 Klimabetrieb Ein- / Ausschalten

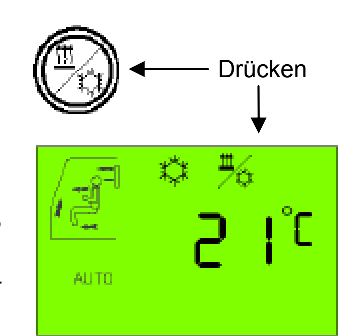
Einschalten des Klimabetriebs mittels Taste (1)

Im Display erscheint folgende Anzeige:
Der Klimabetrieb ist jetzt eingeschaltet, Symbol (11) zeigt Klimabetrieb an, der Kompressor wird bei Bedarf vom Steuergerät eingeschaltet.



Anmerkung:
Bei erneutem Drücken der Taste (1) wird der Klimabetrieb abgeschaltet (Kompressor deaktiviert), Symbol (11) wird nicht mehr angezeigt.

11.11.2.4 REHEAT - Betrieb Ein- / Ausschalten



Einschalten des REHEAT - Betriebs mittels Taste (6)

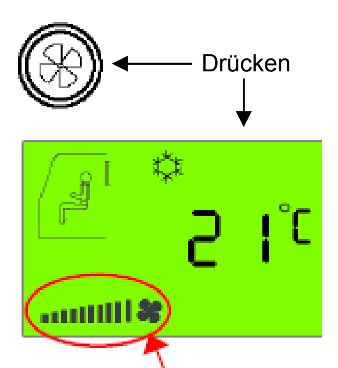
Im Display erscheint folgende Anzeige:

Der REHEAT - Betrieb ist jetzt eingeschaltet, Symbol (10) zeigt REHEAT – Betrieb an, der Kompressor ist dauernd eingeschaltet.
Die Verdampferlüfterdrehzahl wird auf 100% angehoben. Bei Bedarf schaltet das Steuergerät die Heizung ein, um die Raumtemperatur am Sollwert zu halten.

Der REHEAT – Betrieb ist automatisch auf 10 Minuten begrenzt.

Anmerkung:
Bei erneutem Drücken der Taste (6) wird der REHEAT - Betrieb abgeschaltet, Symbol (10) wird nicht mehr angezeigt.

11.11.2.5 Manuelles Einstellen der Verdampferlüfterdrehzahl



Manuelle Verdampferlüfterdrehzahl ist z. Zt. auf 100% eingestellt

Einschalten der manuellen Verdampferlüfterdrehzahl mittels Taste (5)

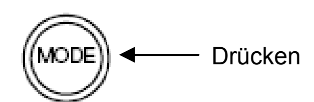
Manuelle Einstellung der Lüfterdrehzahl ist jetzt aktiv, in der Balkenanzeige (Symbol 13) wird die momentan eingestellte Lüfterdrehzahl angezeigt.
AUTO – Symbol (12) wird nicht mehr angezeigt.
Lüfter – Symbol (14) blinkt für 5 sec., während dieser Zeit kann die Lüfterdrehzahl in 10% - Schritten mittels Taste (2) erhöht (+) oder mit Taste (3) abgesenkt (-) werden.
Niedrigste einstellbare Lüfterdrehzahl ist 30% (drei Balken werden angezeigt).

Anmerkung:
Durch zweimaliges Drücken der Taste (5) wird der AUTO – Betrieb wieder aktiviert, Symbol (12) wird angezeigt, Symbol (13 u.14) werden nicht mehr angezeigt.

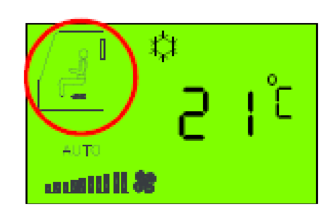
11.11.2.6 Einstellen der Luftklappe KOPF / FUSS



Luftklappe befindet sich in der Stellung Kopf, Symbol (15) wird angezeigt.



Durch drücken der Taste (7) wird die Luftklappe in die Fußstellung umgeschaltet.



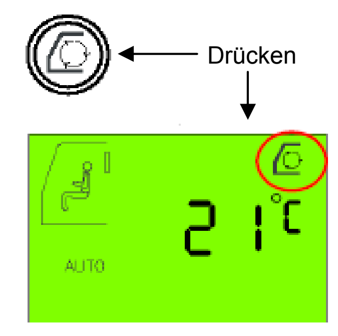
Luftklappenstellung Fuß wird angezeigt

Die neue Luftklappenstellung Fuß wird durch Symbol (16) angezeigt.

Anmerkung:
Durch nochmaliges Drücken der Taste (7) wird die Luftklappe wieder in Stellung Kopf umgeschaltet. Symbol (15) wird wieder angezeigt.

11.11.2.7 Frischluft- / Umluftbetrieb

Umschalten von Frischluft- auf Umluftbetrieb mittels Taste (8)

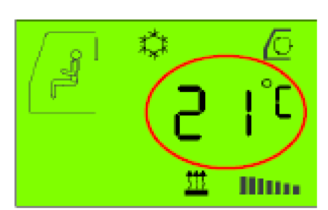


Die Frischluftklappe wird geschlossen, Symbol (9) zeigt Umluftbetrieb an:

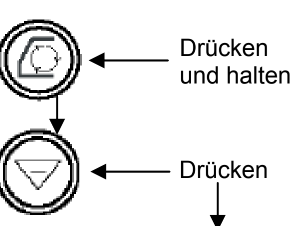
Anmerkung:
Durch nochmaliges Drücken der Taste (8) wird der Frischluftbetrieb wieder eingeschaltet, Symbol (9) wird nicht mehr angezeigt.

11.11.2.8 Umschalten der Temperaturanzeige in °Fahrenheit

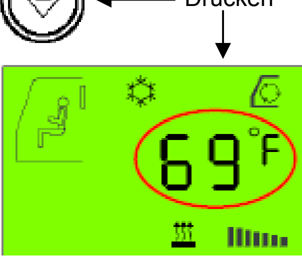
Eingestellte Solltemperatur wird in °Celsius angezeigt.



Taste (8) gedrückt halten, zusätzlich Taste (3) betätigen, Anzeige schaltet um in °Fahrenheit.



Eingestellte Solltemperatur wird in °Fahrenheit angezeigt.



Anmerkung:
Durch erneutes Drücken der beiden Tasten schaltet die Anzeige zurück zu °Celsius.

11.11.2.9 Betrieb mit Standheizung

0

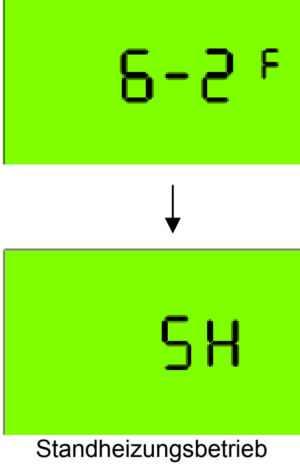
Zündung
AUS

1. Zündung ist ausgeschaltet:

2. Steuergerät Standheizung: gibt Standheizungsbetrieb frei

3. Während das Steuergerät einen Selbsttest aus führt, wird die Softwareversion für ca. 5 sec. angezeigt, z.B.:

4. Standheizungsbetrieb wird im Display angezeigt:



Standheizungsbetrieb
wird angezeigt

5. Nach dem Starten des Dieselmotors wird der Standheizungsbetrieb ausgeschaltet und der Normalbetrieb aktiviert.
   Es ist die zuletzt eingestellte Einstellung aktiv.





Anmerkung:
Im Standheizungsbetrieb ist es nicht möglich, manuelle Einstellungen vorzunehmen. Die Heizungsventileinstellung ist immer 100%.
Die Verdampferlüfterdrehzahl beträgt 50%.

11.11.3 Anzeige von Störungen im Display

11.11.3.1 Fehlercode „F0“ - Raumtemperaturfühler

Fehleranzeige im Display

Fehler Raumtemperaturfühler wird durch blinkende Anzeige (F0) angezeigt:

Hinweis:
Das Steuergerät hat einen Fehler des Raumtemperaturfühlers erfasst, die Reglung ist nicht mehr betriebsbereit.



Ursache der Fühlerstörung:
Kurzschluss oder Unterbrechung der Fühlerleitung, Steckverbindung am Fühler oder Steuergerät, Temperaturfühler defekt.

Erst nach beseitigen des Fehlers ist der Regler wieder betriebsbereit, die Fühlerstörung wird dann nicht mehr angezeigt

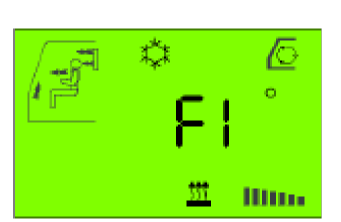
Anmerkung:
Bei auftreten einer Fühlerstörung arbeitet der Regler mit der Einstellung weiter, die vor dem Erfassen der Störung gültig war.

11.11.3.2 Fehlercode „F1“ – Ausblastemperaturfühler

Fehleranzeige im Display

Fehler Ausblastemperaturfühler wird durch blinkende Anzeige (F1) angezeigt:

Hinweis:
Das Steuergerät hat einen Fehler des Ausblastemperaturfühlers erfasst, die Reglung ist nicht mehr betriebsbereit.



Ursache der Fühlerstörung:
Kurzschluss oder Unterbrechung der Fühlerleitung, Steckverbindung am Fühler oder Steuergerät, Temperaturfühler defekt.

Erst nach beseitigen des Fehlers ist der Regler wieder betriebsbereit, die Fühlerstörung wird dann nicht mehr angezeigt

Anmerkung:
Bei auftreten einer Fühlerstörung arbeitet der Regler mit der Einstellung weiter, die vor dem Erfassen der Störung gültig war.

12 Bedienung der Betankungspumpe mit Abschaltung (Option)

Abb. 12/1 bis Abb. 12/3

Die Betankungspumpe (P) befindet sich auf dem Dieseltank und hat über eine Schlauchleitung eine feste Verbindung zum Tank.

Zum Ingangsetzen der Pumpe (P) ist der Drucktaster „ON“ (T1) mindestens 2 Sekunden zu betätigen.
Der Drucktaster befindet sich unter dem Dieseltank und ist unter der seitlichen Öffnung in Fahrtrichtung rechts zu erreichen.
Zum Abschalten ist der Drucktaster „OFF“ (T2) zu drücken (Fasswechsel).

Ist der Dieseltank fast voll, schaltet die Automatik die Pumpe selbständig ab. Aus Sicherheitsgründen wird der Tank nicht ganz voll getankt. Durch ständiges Drücken des Drucktasters „ON“ (T1) kann der Tank bis oben gefüllt werden. Dabei ist unbedingt der Hinweis unten zu beachten!

Vor Inbetriebnahme der Betankungspumpe den Hauptschalter einschalten, den Saugschlauch (S) über die Schnellkupplung (K) an der Pumpe (P) befestigen und in das zu leerende Dieselfass stecken, sowie den Tankdeckel öffnen. Dann die Betankungspumpe einschalten.
Die Pumpe beginnt mit 50 l/min zu fördern.

Hinweis: Während der Betankung ist ständig der Füllstand über dem Einfüllstutzen zu kontrollieren. Die Pumpe ist rechtzeitig abzuschalten, um Verschmutzungen durch überlaufenden Dieselkraftstoff zu vermeiden.
Ebenso ist der Saugschlauch vollständig zu entleeren, bevor er im Ablagefach untergebracht wird.



Abb. 12/1



Abb. 12/2

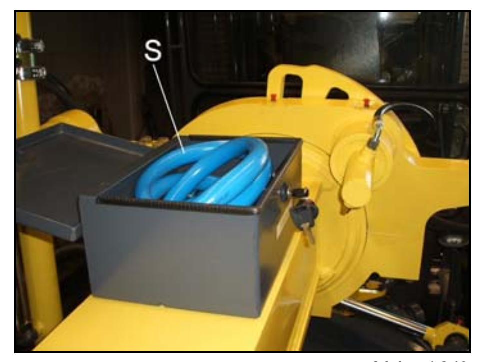


Abb. 12/3